OME V (Nouvelle Série). — N° 1 Janvier-Mars 1951-1952

INSTITUT D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

Eu-491

REVUE D'ÉLEVAGE

ET DE

MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

DES PAYS TROPICAUX

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Institut mérieux

17, RUE BOURGELAT - LYON

Prévention et traitement des affections aviaires

COCCIDIOSE — TYPHOSE — CHOLÉRA

SULFACOX

ET Boîte de 6 ampoules de 5 cc.

SULFAZINE

Flacon de 50 cc.

Renfermant respectivement 6 et 10 grammes de

SULFADIMÉRAZINE

VOIE BUCCALE

0 gr. 25 par kilo de poids vif et par jour pendant 4 jours

DÉNOMINATION

Le Codex français désigne maintenant SULFADIMÉRAZINE le 2-4 diméthyl-sulfamido-pyrimidine, connu dans les pays anglo-saxons sous le nom de SULFAMÉTHAZINE

LABEL VÉTÉRINAIRE DES PRODUCTEURS

SOMMAIRE N° 1 — 1951-1952

ARTICLES ORIGINAUX

BERGEON (P.). — Etude clinique expérimentale des pestes aviaires dans les provinces côtières du Sud-Vietnam 1

BUCK (G.), QUESNEL (J.-J.) et RAMBELOSON (L.). — Traitement de l'anaplasmose bovine par la combinaison gonacrine-lomidine 7

LALANNE (A.), MORNET (P.), CHALUMEAU (P.) et VALIN (R.). — Considérations sur le poids et l'âge des zébus de boucherie du Soudan et de la Haute-Volta. 9

MOAL (R.). — L'industrie de la pêche en Côte française des Somalis 17

REVUE

CURASSON (M.-G.). — Les Chénopodiacées fourragères 20

RAPPORTS

Rapport annuel des Services Vétérinaires de la Rhodésie du Nord (1950). 26

Rapport annuel des Services Vétérinaires de Nigeria (1949-50). 28

Voir suite page IV

PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT DES

TRYPANOSOMOSES

à T. CONGOLENSE et T. VIVAX

TRYPADINE

(CHLORURE DE DIMIDIUM)

1 mg par kg en solution à 1 ou 2 % à préparer extemporanément et à injecter de préférence par voie veineuse.

★

FLACONS DE 50 G
DE POUDRE PURE

SOCIÉTÉ PARISIENNE D'EXPANSION CHIMIQUE
MARQUES
RHÔNE Specia POULENC
PARIS
INFORMATION MÉDICALE
28, COURS ALBERT-1er - BAL. 10-70
Boîte Postale : 53-08 PARIS-8e

ANALYSES

Zootechnie 30

Obtention d'un bétail pour la région du Golfe du Mexique par croisement avec le zébu. Organisation et exploitation des élevages porcins au Congo belge. L'industrie laitière du Congo belge. Productions laitières dans les régions tropicales. Composition du lait aux Indes. Estimation du poids vif des bovins et des buffles. Etude sur le poids à la naissance des veaux de race indoue. Détermination indirecte du poids chez le buffle.

Alimentation 32

Carences en cuivre et en cobalt des moutons du Sud de l'Australie. Etudes sur la vitamine A du lait. Recherches sur la nutrition du veau. Influence des intervalles entre les coupes et du stade de croissance sur la valeur nutritive des fourrages. Troubles d'avitaminose chez les zébus. Induction de la lactation chez la chèvre. Alimentation du bétail en Afrique du Nord. Digestibilité de quelques huiles tropicales. Alimentation des chèvres en contrées semi-désertiques. Métabolisme des hydrates de carbone. Cultures fourragères, ensilage des fourrages verts. Valeur nutritive des fourrages indigènes d'Assam. Protéines pour la production des œufs. Etude du tractus digestif du mérinos en Afrique du Sud. Action chez le coq de l'exœstrol. Essai d'alimentation avec le méthylthiouracil. Ration d'entretien des moutons pendant la saison sèche.

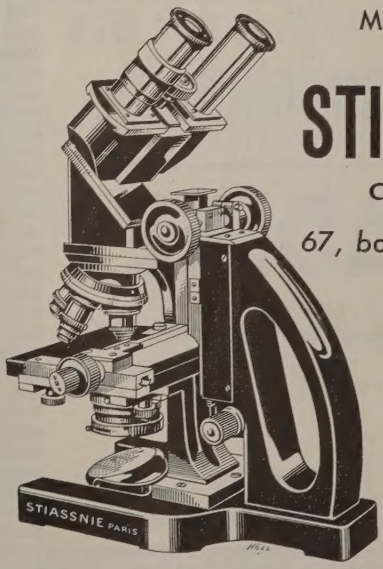
Voir suite page V

Maison VERICK STIASSNIE

STIASSNIE Frères

CONSTRUCTEURS

67, boul. Auguste-Blanqui, PARIS-13e



Nouveau microscope binoculaire monobjectif à oculaires inclinés à 45°

MICROSCOPES

MICROTOMES

Climatologie 37

Essais d'acclimatation du bétail Ayrshire aux Philippines. Résistance à la chaleur des vaches Jerseyaises et Holstein. Etudes climatologiques sur le mouton du Karroo. Race et résistance à la chaleur du bétail placé en climat tropical. Effet des douches avec ou sans ventilation sur la résistance à la chaleur des vaches laitières. Action de la chaleur sur les vaches de Jersey en lait. Recherches sur la régulation thermique chez le mouton.

Insémination artificielle 38

Etude de la physiologie sexuelle du pigeon et de la poule. Association pénicilline-streptomycine sur la viabilité et la contamination du sperme de taureau. Entretien de l'ardeur génésique chez les taureaux. Action de la streptomycine sur la fertilité du sperme de taureau.

NOUVELLES

Ferme avicole de Gambie..... 40

BIBLIOGRAPHIE

HENNING (M.-W.). — Animal diseases in South Africa..... 44
MASON (I.-L.). — The Classification of West african Livestock..... 44
SCOTT (J.-D.), EDWARDS (D.-C.), Van RENSBURG (H.-G.), DEIGHTON (F.-C.), KEAY (R.-W.-J.), FOGGIE (A.), HINDS (J.-H.). — Management and conservation of vegetation in Africa..... 44

Fin du sommaire

INSTRUMENTS DE CHIRURGIE MORIN

15, AVENUE BOSQUET

Téléphone : INValides 57-50 — PARIS (VIIe) — R. C. Seine 756.572

Chèques Postaux : Paris 221.310 — R. Prod. Seine 18053 C. A. O.

Fournisseur des Écoles Vétérinaires, des Ministères
et des principales maisons d'Instruments de chirurgie
(France et Étranger)

CAUTÈRE ÉLECTRIQUE, 6, 12, 110 et 120 volts, coffret métal

CAUTÈRE DECHERY-MORIN, chromé, en coffret chêne

MEULE DENTAIRE électrique, brevetée s.g.d.g. 110 ou 220 v.
(modèle de l'Armée, adopté par l'École d'Alfort)

SPÉCULUM, 3 valves, chromé, avec ou sans éclairage par pile

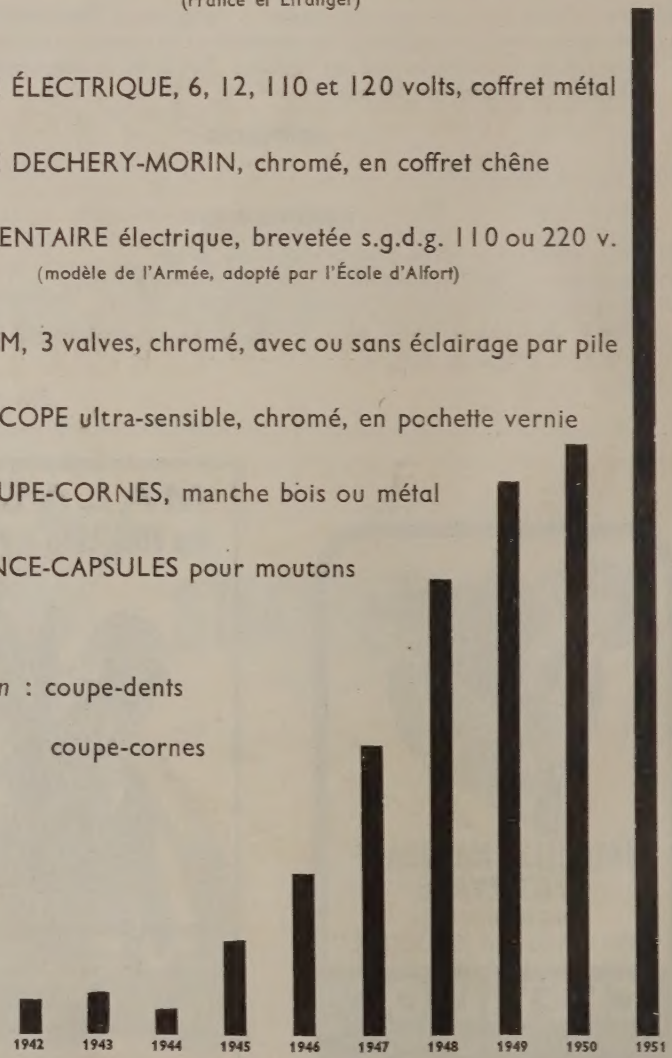
STÉTHOSCOPE ultra-sensible, chromé, en pochette vernie

Pince COUPE-CORNES, manche bois ou métal

Pince LANCE-CAPSULES pour moutons

En location : coupe-dents

coupe-cornes



INSTITUT DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE EXOTIQUE

Revue d'Élevage

et de

Médecine Vétérinaire

des pays tropicaux

QUATRIÈME ANNÉE : 1951-1952

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, PARIS-VI•

ARTICLES ORIGINAUX

Étude clinique expérimentale des pestes aviaires dans les provinces côtières du Sud Viet-Nam

par P. BERGEON

Les pestes aviaires sont incriminées depuis longmps au Viet-Nam. Cependant, la distinction entre peste aviaire *(largo sensu)* et la maladie de ewcastle *(stricto sensu)* ne date que de l'année ernière (Jacotot, Le Louet, Nguyen Dinh Lam.) (1) La présente note est une contribution à l'étude inique expérimentale de ces affections dans les nes contrôlées par l'Institut Pasteur de Nhatrang.

tude expérimentale.

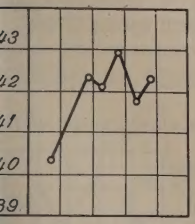
Une émulsion virulente est préparée à partir de la oelle, de la rate et du cerveau de poules ayant ccombé à la maladie. Cette émulsion est addionnée de pénicilline G à raison de 10.000 U. O. ar centimètre cube.

Dans une première expérience, 20 poules et pigeons ont été inoculés, soit par injections intrausculaires, soit par injections sous-cutanées, à ide d'un centimètre cube d'une solution au 1/10e e cette émulsion.

RÉSULTATS :

1° De l'inoculation intramusculaire :

Chez la Poule :

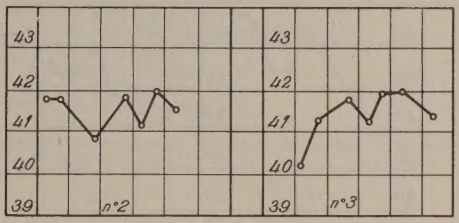


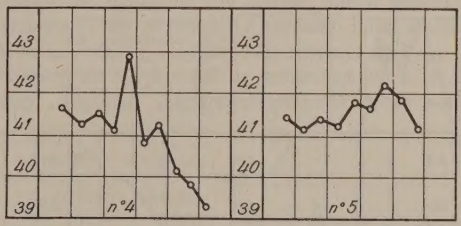
Sur 10 poules inoculées :

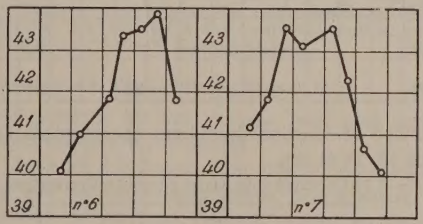
— 1 est morte aussitôt après l'inoculation.

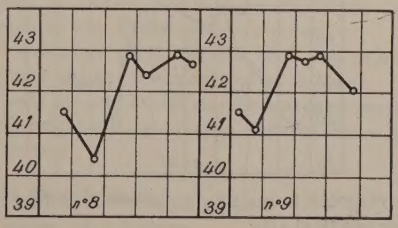
— 1 a succombé en 3 jours avec des symptômes nerveux et réaction thermique de 3° (courbe n° 1).

— 8 sont mortes en 4 jours après avoir présenté des mptômes neuro-pulmonaires, prostration, parasie progressive, goutte au bec et réaction thermique variable, mais atteignant le plus souvent de 3° à 3°5 (courbes de 2 à 9).





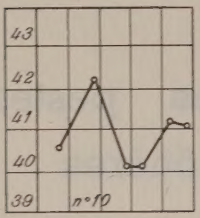




(1) Identification du virus de Newcastle en Indochine. *Bull. c. Path. Exo.* (1950), **42**, 5-6, 257-59.

1

b) Chez le Pigeon :



Le seul pigeon inoculé par voie intramusculaire est mort en 4 jours avec réaction thermique atteignant 2° et paralysie. Il n'a présenté aucun signe typhique, ni somnolence, ni goutte au bec.

Le syndrome paralytique a été dominant (courbe 10).

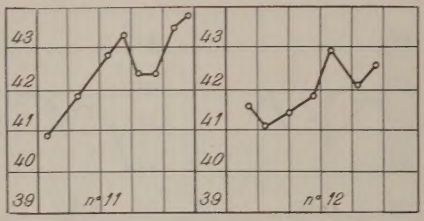
2° De l'inoculation sous-cutanée :

a) Chez la Poule :

Sur 10 poules inoculées :

— 2 sont mortes aussitôt après l'inoculation.

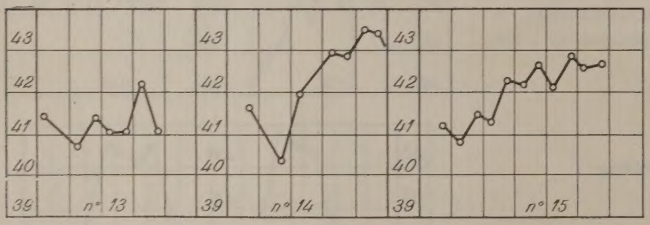
— 1 n'a présenté aucun symptôme apparent par suite certainement d'une atteinte antérieure de la



maladie ayant conféré une immunité suffisamment solide pour résister à l'épreuve de l'inoculation.

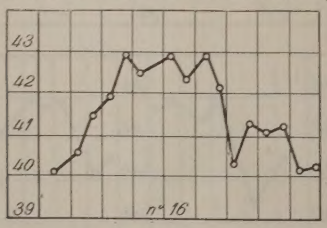
— 2 sont mortes en 4 jours 1/2 (courbes 11 et 12).

3 ont succombé en 5 jours 1/2 en présentant des signes neuro-pulmonaires, paralysie, goutte



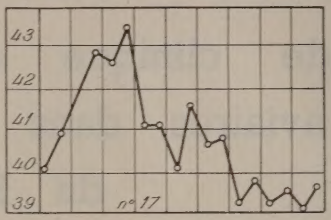
au bec et réaction thermique considérable (courbes 13, 14 et 15).

— 2 ont accusé une forte réaction thermique mais



ont résisté à la maladie pour guérir définitivement (courbes 16 et 17).

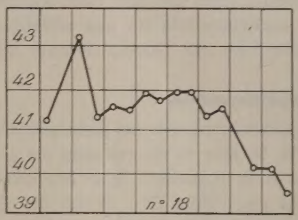
Il importe de préciser que ces animaux d'expérience provenaient de régions où la peste sévit peu ou prou et sans qu'il soit possible d'exercer un



contrôle sanitaire quelconque, ce qui peut expliquer le comportement variable des animaux à l'égard de l'inoculation virulente.

b) Chez le Pigeon :

Le seul pigeon inoculé par voie sous-cutanée a présenté une réaction thermique rapide et importante. Des troubles neuro-paralytiques ont débuté le sixième jour intéressant particulièrement l'aile



et la patte droite. Ce pigeon a guéri tout en conservant de la paralysie de la patte (courbe 18).

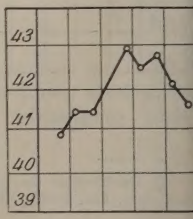
8 embryons de poulets, âgés de 11 jours, incubés à 39°5, ont été alors inoculés sur la membrane chorio-allantoïdienne à l'aide de virus prélevé sur le pigeon inoculé par voie intramusculaire.

Les œufs ont été mirés à la vingt-quatrième, trente-sixième, quarante-deuxième et quarante-huitième heure. A la quarante-deuxième heure tous les embryons étaient encore vivants.

Les liquides amnio-allantoïdiens ont été recueillis et leur pouvoir infectant vérifié par inoculation à des poules.

8 poules ont servi à cette expérimentation.

3 poules sont mortes en 4 jours :

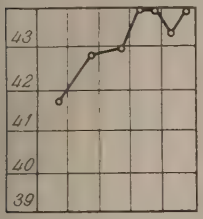


a) une de ces poules a présenté les symptômes suivants :

Trouble de l'équilibre débutant le deuxième jour. L'animal se met en boule, les yeux clos. Des symptômes de conjonctivite aiguë apparaissent, ainsi que la dyspnée. Goutte au bec. Le sujet est prostré, nettement typique

avec des tremblements caractérisés du cou et de la tête.

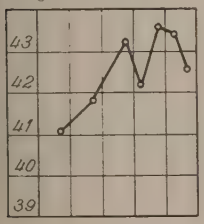
A l'autopsie on remarque de la stomatite avec exsudat pultacé, laryngite légère. La muqueuse du jabot est fortement enflammée et présente des ulcérations nécrotiques. Le proventricule est légèrement congestionné. Forte congestion de l'intestin, avec deux macarons, des cæcums et du cloaque. Signes manifestes d'hépatite et de splénomégalie.



b) La deuxième de ces poules a commencé à montrer des symptômes de paralysie progressive dès le deuxième jour, s'accompagnant rapidement d'une prostration intense. L'animal accroupi reste immobile, somnolent. Du liquide file par le bec. Pas de cyanose de la crête et des barbillons.

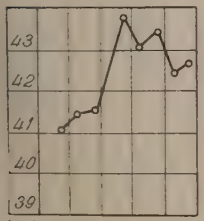
L'autopsie montre une stomatite très prononcée avec exsudat pultacé simulant de fausses membranes. Le jabot est rempli d'un liquide fétide et grumeleux. Ulcération exsudative de la muqueuse. Pas de lésion des follicules mais quelques suffusions sous la cuticule. Intestin légèrement congestionné, sans macarons. Congestion avec nombreuses pétéchies confluentes sur le cloaque et les cæcums.

c) Chez la troisième de ces poules, les troubles neuro-paralytiques, avec dyspnée, ont débuté le deuxième jour. L'animal donne des signes de suffocation, semble étouffer et prend l'attitude de la poule couveuse. Goutte au bec, yeux clos, conjonctivite et signes d'inflammation infra-orbitaire.



A l'autopsie : stomatite à exsudat pultacé. Réplétion du jabot par un liquide fétide. Laryngite ulcérative. Hypertrophie et congestion des follicules du proventricule. Congestion de l'intestin avec quatre macarons. Très forte congestion du cæcum et du cloaque avec pétéchies, suffusions et ulcérations nécrotiques. Discret piqueté de puce sur les sillons auriculo-ventriculaires. Congestion de la rate et du foie.

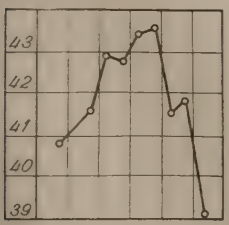
3 poules sont mortes en 4 jours 1/2 :



a) Chez une de ces poules, des phénomènes neuro-paralytiques ont débuté le troisième jour. L'abattement est profond. Il n'y a pas de goutte au bec.

L'autopsie montre dans la cavité buccale de l'inflammation avec ulcérations et revêtements fibrineux.

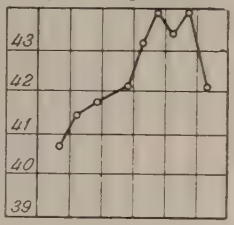
Dans le larynx, présence d'ulcérations avec enduit pultacé. Le jabot et le gésier paraissent normaux alors que l'intestin montre une congestion légère et que le cloaque est le siège d'une congestion intense avec ulcérations à enduit nécrotique. Hépatite légère.



b) Chez une autre de ces poules, on observe des symptômes précoces de pneumo-encéphalite avec déséquilibre dès le deuxième jour. Le troisième jour, apparaît la dypsnée et la poule prend l'attitude de poule couveuse avec la goutte au bec.

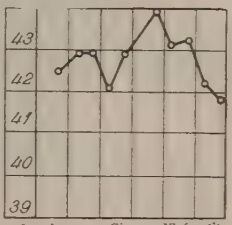
A l'autopsie, on remarque de la stomatite et de la laryngite ulcéreuse. Présence d'un piqueté hémorragique au niveau des sillons auriculo-ventriculaires. Légère congestion du proventricule et de l'intestin. Intense congestion du cloaque et des cæcums. Signes d'hépatite et de splénomégalie.

c) Chez la troisième poule, les troubles de l'équilibre débutent le deuxième jour. L'animal prend l'attitude d'une poule couveuse. Le cou est renversé en arrière. Le jabot est plein. Goutte au bec.



A l'autopsie, pas de cyanose de la crête ou des barbillons. Absence de stomatite. Laryngite sans ulcération. Piqueté hémorragique des sillons auriculo-ventriculaires. Réplétion et inflammation du jabot. Proventricule normal. Congestion de l'intestin avec deux macarons. Cloaque congestionné avec suffusions. Foie et rate normaux.

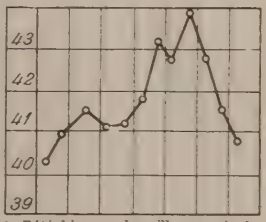
1 poule est morte en 5 jours :



Chez cette poule les troubles paralytiques, peu marqués, n'ont débuté que le quatrième jour par la paralysie de la patte gauche. On observe en même temps de la stupeur, la tête basse, les yeux sont clos. Goutte au bec. Absence de dyspnée.

A l'autopsie, stomatite avec exsudat pultacé. Laryngite. Réplétion du jabot. Légère congestion du proventricule et de l'intestin. Congestion marquée du cæcum et du cloaque. Signe d'hépatite et de splénomégalie.

1 poule est morte en 5 jours 1/2 :



Les troubles paralytiques ont commencé le troisième jour. La poule est somnolente, ses yeux sont clos avec phénomène de conjonctivite mucopurulente. Attitude de poule couveuse avec accès de suffocation. Tremblements de la tête.

A l'autopsie, stomatite avec exsudat, laryngite ulcéreuse. Réplétion du jabot. Pétéchies sur les sillons auriculo-ventriculaires. Légère congestion du proventricule. Congestion moyenne de l'intestin et forte congestion des cæcums et du cloaque qui est ulcéré. Signes d'hépatite.

Passage du virus chez le Pigeon.

6 pigeons ont été inoculés avec une émulsion d'encéphale de ces poules.

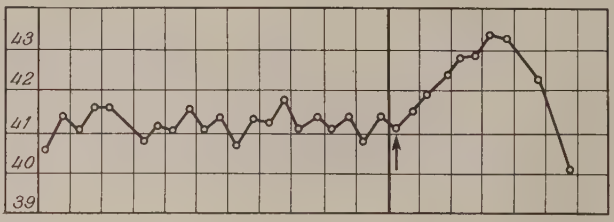
Tous les 6 ont succombé sans autres symptômes qu'une paralysie progressive. Les animaux, incapables de se tenir debout, restent en décubitus latéral ou dorsal. Aucun signe de torpeur, pas de goutte au bec. Présence de diarrhée.

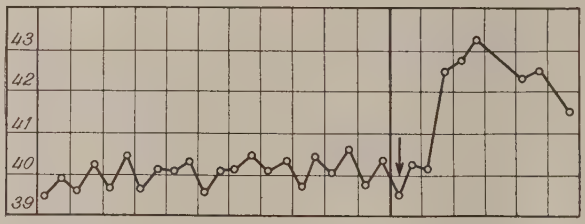
L'évolution de la maladie chez ces pigeons est donnée par les thermogrammes ci-après.

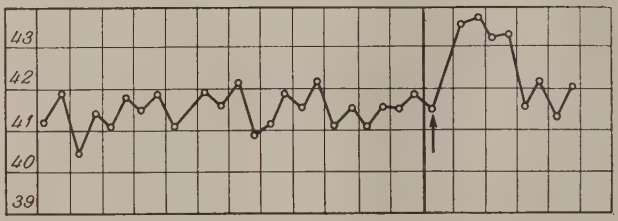
Dans les conditions de cette expérimentation, le tableau clinique typique de l'affection observée est le suivant :

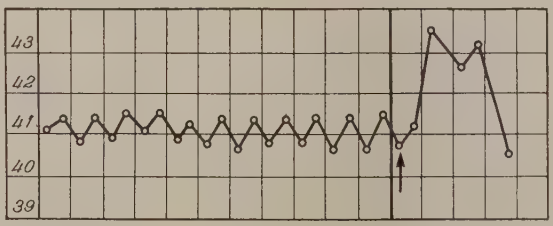
1° Chez la Poule :

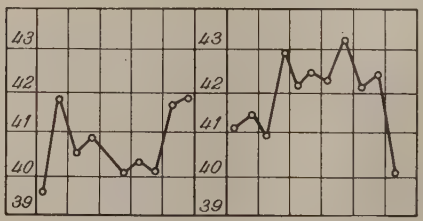
Durée : 4 à 6 jours.


43
42
41
40
39


43
42
41
40
39


43
42
41
40
39


43
42
41
40
39


43
42
41
40
39
43
42
41
40
39

Troubles de l'équilibre précoces et perte d'équilibre, compensés par la position en « boule » ou de « poule couveuse » avec somnolence ou abattement profond, paupières closes, tête lourde, élongation plus ou moins fréquente du cou, dyspnée compensée par des efforts respiratoires, ouverture du bec, laissant s'écouler un liquide visqueux et fétide, provenant d'un jabot distendu donnant l'impression d'une vessie pleine.

Apparition de lésions externes diverses : conjonctivite, stomatite exsudative, exsudat bucco-pharyngé avec dépôts de fibrine plus ou moins abondants, mais ne donnant jamais l'impression d'une membrane adhérente ou d'un manchon enrobant la langue; absence constante des papules plus ou moins confluentes et des îlots grisâtres constatés dans la variole.

La température s'élève à 43°-44° puis s'abaisse brusquement avant la mort, annoncée également par de la dyspnée, de la torpeur et de la paralysie progressive.

Sur les cadavres, on relève généralement les lésions suivantes :

Crête et barbillons normaux. Réplétion et hyperémie du jabot dont la muqueuse est tapissée d'un enduit fibrineux; la cavité buccale présente des lésions analogues. Il existe toujours des lésions plus ou moins prononcées du larynx : congestion et petites ulcérations tapissées d'un enduit pultacé.

En dépit des signes respiratoires observés au cours de la maladie, on ne relève aucune lésion de ces organes, si ce n'est un piqueté hémorragique des sillons auriculo-ventriculaires.

Par contre, il existe des lésions intestinales très marquées intéressant le ventricule succenturié, l'intestin, particulièrement remarquables dans les cæcums, le rectum et surtout le cloaque.

Enfin, on trouve souvent de la congestion du foie et de la splénomégalie.

2° Chez le pigeon.

La maladie affecte une forme différente : on note, presque exclusivement des troubles paralytiques et de la diarrhée. Les symptômes nerveux sont plus tardifs que chez la poule, apparaissent vers le 4e ou 5e jour, mais sont plus brutaux. Il n'est pas rare de trouver le pigeon sur le dos, quarante-huit heures avant la mort. Ni prostration, ni torpeur, contrairement à ce que l'on consttae chez la poule.

Le cerveau et les méninges sont souvent congestionnés (4 pigeons sur 7), tandis que nous n'avons jamais observé rien de tel chez la poule.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES SYMPTOMES OBSERVÉS

Évolution : quatre à six jours (très rarement trois à sept jours) quelquefois forme chronique.
Symptômes : Des signes neuropulmonaires. Paralysie progressive. Goutte au bec.
Lésions : Pas de cyanose.
Crête et barbillons : Normaux.
Cavité buccale : Enflammée à revêtement fibrineux.
Larynx : Congestion avec ulcérations.
Jabot : Réplétion avec inflammation plus ou moins intense.
Cœur : Jamais de péricardite. Piqueté hémorragique des sillons auriculo-ventriculaires.
Poumons : Normaux.
Péritoine : Jamais de péritonite.
Ventricule succenturié : Congestion moyenne.
Intestin : Congestion moyenne. Macarons rares et toujours recouverts de fibrine blanchâtre.
Rectum : Très congestionné.
Cloaque : Congestion ulcérative avec plus ou moins de fibrine.
Inoculation au pigeon : Positive.

CONCLUSIONS

La durée d'évolution, l'existence de signes nerveux suivis de paralysie progressive, la goutte au bec, les lésions de la cavité buccale, du larynx, du jabot et du cloaque, ainsi que la réceptivité du pigeon, sont en faveur d'une affection type Newcastle, présomption fortement corroborée par l'identification récente du virus.

Nous espérons prochainement compléter ces données cliniques par une étude sérologique des virus en cause.

Traitement de l'anaplasmose bovine par la combinaison gonacrine-lomidine

par G. BUCK, J.-J. QUESNEL et L. RAMBELOSON

J. Grimpret (1) a signalé les bons résultats qu'il a obtenus par l'action combinée lomidine-gonacrine dans le traitement de la theilériose bovine. Il a utilisé aussi avec succès la lomidine seule dans le traitement de l'anaplasmose bovine. A notre connaissance l'emploi de ce médicament dans l'anaplasmose bovine n'a pas encore été relaté.

Nous avions l'habitude d'employer contre cette affection, soit la gonacrine, préconisée dès 1933 par Velu et ses collaborateurs (2), soit le mercurochrome préconisé par Parkin (3) en 1935, soit les deux produits à intervalle minimum de vingt-quatre heures. Dans le cas où l'infestation parasitaire était peu intense, moins de 10 hématies parasitées pour 100, l'état de l'animal s'améliorait : il y avait abaissement de la température, le mercurochrome influençait favorablement le fonctionnement de l'appareil digestif et la constipation cessait, mais la diminution des parasites dans le sang était plus ou moins marquée. En adjoignant un traitement symptomatique, la guérison survenait à assez longue échéance, un mois au minimum.

L'issue était le plus souvent fatale lorsque les hématies parasitées dépassaient le pourcentage précédemment indiqué.

Nous rapportons ici, en les résumant, 2 cas graves d'anaplasmose bovine où le traitement gonacrine-lomidine fut appliqué. Il s'agit de 2 vaches, l'une métisse normande de 5 ans, pleine de six mois, l'autre métisse Friesland de 5 ans, pleine de 7 mois ; arrivées récemment dans une ferme tananarivienne, elles y furent mises dans une étable murée sur trois côtés seulement où elles eurent à subir des coups de froid nocturne fréquents à cette époque de l'année.

Elles présentèrent les premiers symptômes en même temps :

N° 1 — Métisse normande.

Le 2[illegible] juin 1951 au soir, température : [illegible], frissons, muqueuses subictériques, amaigrissement, inappétence complète, [illegible] marqué.

Injection intraveineuse de gonacrine : 1 gramme.

Dans les frottis : 50 % d'hématies parasitées par Anaplasma marginale.

Le 28 juin 1951, température : [illegible], injection intraveineuse de lomidine : 1 gramme.

Le 29 juin 1951, très rares anaplasmes dans les frottis ; hématies ponctuées ; polychromatophilie ; anisocytose.

Le 1er juillet 1951, on trouva un anaplasma dans un frottis et aucun par la suite, mais l'anisocytose devait persister un mois avec la présence d'hématies ponctuées.

Le 30 juin, la vache reçut par voie intraveineuse 1 gramme de mercurochrome pour lutter contre la constipation. Elle avorta avec rétention du délivre, ce qui nécessita des soins particuliers.

Du 30 juin au 3 juillet la température se maintint entre 39° et 40°, puis elle redevint normale, ne dépassant pas 38°9 jusqu'au 7 août, date où elle ne fut plus prise.

A partir du 3 juillet l'amaigrissement cessa et l'état s'améliora progressivement ; les muqueuses qui avaient été décolorées avaient repris leur coloration rose normale.

N° 2 — Métisse Friesland.

Offrit les mêmes symptômes que la précédente mais moins intenses.

Les muqueuses présentèrent la pâleur caractéristique de l'anaplasmose. Avant le traitement 10 % des hématies étaient parasitées.

Le 27 juin 1951, gonacrine : 1 gramme.

Le 28 juin 1951, lomidine : 1 gramme.

Le 30 juin 1951, mercurochrome : 1 gramme.

La température de [illegible] au moment de l'injection de gonacrine baissa dès le lendemain et se maintint par la suite entre [illegible] et 39°.

Vingt-quatre heures après l'injection de lomidine, on ne trouva plus qu'un anaplasma dans un frottis et on n'en décela aucun dans tous ceux qui furent effectués pendant un mois. L'état de cette vache n'inspira jamais les mêmes inquiétudes que celui de la précédente ; elle se rétablit rapidement.

Ainsi les injections de gonacrine-lomidine furent suivies dans l'un et l'autre cas de la disparition presque complète et immédiate des anaplasmes ; nous ne faisions pas la même constatation avec les médications employées antérieurement, les anaplasmes mettant plus longtemps à disparaître.

Deux observations heureuses ne peuvent permettre de conclure à l'efficacité, contre les anaplasmes, de ce traitement. Celui-ci fut au moins à l'origine des guérisons ; il convient d'ajouter que la guérison, dans le cas de la vache métisse normande, n'aurait pas vraisemblablement été obtenue si un traitement symptomatique et hygiénique, établi pour lutter tout particulièrement contre l'anémie et les troubles digestifs, n'avait été institué.

---

(1) GRIMPRET (J.). — Quelques protozooses animales en Clinique Vétérinaire au Maroc. Cahiers de Médecine Vétérinaire, juin-juillet-Août [illegible], vol. XVIII, p. [illegible].

(2) VELU (H.), ZOTTNER (G.) et BOUSTEGUY (P.). — Piroplasmoses nord-africaines et Chimiothérapie. Bull. Soc. Path. Ex., [illegible] janvier [illegible].

(3) PARKIN (B.S.). — Courte étude sur l'Anaplasmose se rapportant spécialement à la Chimiothérapie. Onderstepoort Journal, n° 2, Avril 1935, p. 369.

Considérations sur le poids et l'âge des zébus de boucherie du Soudan et de la Haute-Volta (A.O.F.)

par A. LALANNE, P. MORNET, P. CHALUMEAU et R. VALIN

A l'occasion d'un essai de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux d'exportation, nous avons été amenés à peser individuellement 220 zébus, opération au cours de laquelle l'âge fut également noté. Une expérience d'une telle envergure étant réalisée pour la première fois en A.O.F., nous avons pensé qu'il était utile d'en faire connaître les résultats. Tel est le but de cette note.

I. — CONDITIONS DE L'EXPÉRIENCE

A) Animaux. — Origine et état général.

L'expérience fut faite de janvier à mars 1951, sur trois troupeaux originaires de trois régions différentes, mais appartenant tous à la race peule et à la sous-race ou variété soudanaise, caractérisée par une taille moyenne, à robe le plus souvent claire, à format léger, par opposition à la sous-race sénégalaise de plus grande taille, plus lourde et à la sous-race nigérienne dont la taille et le format seraient intermédiaires entre les deux précédentes.

La composition de ces troupeaux était la suivante :

1er troupeau :	100 zébus (castrés)	constituant le troupeau « sélectionné ».
2e troupeau :	85 —	constituant le troupeau « tout venant ».
3e troupeau :	35 —	
Total	: 220	

Troupeau n° 1. — Le premier troupeau avait été spécialement constitué en vue de cette expérience. Compte tenu des conditions locales d'exploitation du bétail de boucherie, il était remarquable par son homogénéité, la quasi totalité des animaux ayant atteint l'âge adulte (2 de 4 ans et 6 de 5 ans seulement). Par ailleurs, tous étaient en excellent état d'embonpoint, avec une bosse bien remplie, la saison des pluies étant terminée depuis moins de trois mois, les pâturages et l'abreuvement étant encore très suffisants. Les animaux, originaires du Cercle de Tougan (Haute-Volta), furent rassemblés à Tougan où la pesée fut effectuée. Ils n'avaient donc effectué que de courts déplacements. On ne pouvait réunir des conditions plus favorables ni de troupeau en meilleur état. Examinés au pâturage, les bœufs nous apparurent bien en chair, mais légers et hauts sur pattes. Invités à indiquer « à l'œil » le poids moyen, en nous basant sur des observations faites sur des troupeaux d'autres régions, nous le situâmes aux environs de 300 kilos, alors que le propriétaire et le convoyeur indiquaient 325 kilos au minimum. Nous verrons par la suite qu'il était encore plus élevé (345 kilos). Nous savions que le poids des animaux de même race et de même format était variable suivant les régions et que, par estimation, les écarts pouvaient être assez marqués, principalement avec les zébus de la Haute-Volta et ceux du Cercle de Tougan en particulier. Mais nous ignorions qu'ils pouvaient être de cette importance, n'ayant pas eu auparavant l'occasion de faire des expériences dans cette région.

Troupeau nos 2 et 3. — Le deuxième essai de trypano-prévention chimiothérapique fut effectué dans des conditions nettement différentes, sur deux troupeaux tout venant provenant l'un du Cercle de Bandiagara (85 têtes), l'autre de Niafunké (35 têtes), à leur passage à Sikasso (poste de contrôle et de sortie du bétail exporté en Côte d'Ivoire), localité où ils étaient parvenus, respectivement, après un mois et un mois et demi de marche. Mais il faut noter que la saison était favorable et que, durant le voyage, effectué par étapes de 15 à 20 kilomètres par jour, l'alimentation et l'abreuvement furent assurés dans de bonnes conditions.

B) Matériel. — Opérations.

Le matériel de pesage du bétail est pour ainsi dire encore inexistant dans nos régions; peu d'abattoirs en sont pourvus et il est inconnu en brousse. Aussi les pesées furent-elles effectuées avec une bascule du Service de l'Élevage, des Établissements Dalimier (Liège), portée de 1.500 kilos, pourvue d'un tablier métallique de 2 m. 20 × 1 m. 60, transportée à pied d'œuvre au moyen d'un camion. Pour éviter des accidents en cours de route dus aux cahots et aux secousses (l'usure des couteaux notamment), elle fut entièrement démontée chaque fois.

Par ailleurs, nous avions affaire à des animaux peu dociles, n'ayant jamais été attachés et ayant toujours vécu en brousse, en perpétuelle errance. Comme installation, nous disposions d'un simple parc en banco où le troupeau était enfermé. Il n'était pas question de le faire passer dans un couloir de forçage, les animaux étant pesés à la sortie, un à un et l'aménagement prévu à cet effet s'avéra parfaitement inutile. Aussi les bœufs furent-ils capturés l'un après l'autre, suivant la méthode peule, au moyen de deux cordes de 8 mètres environ, terminées par un nœud coulant passé autour des cornes et à un postérieur. Nous assistâmes alors à quelques « corridas » sensationnelles. L'animal ainsi immobilisé, était amené près de la bascule, couché, entravé et traîné sur le plateau. Pour éviter des blessures au contact des arêtes vives, des sacs de sable furent disposés sur l'un des côtés de la bascule.

II. — RÉSULTATS

Les résultats de l'expérience sont consignés dans les tableaux ci-après (tableaux I et II) qui permettent de construire, pour chaque troupeau :

— la courbe des variations du nombre de têtes de bétail en fonction de l'âge (tableau I, courbes 1 et 1 *bis*);

— la courbe des variations du poids vif moyen en fonction de l'âge (tableau I, courbes 2 et 2 *bis*);

— la courbe des variations du nombre de têtes de bétail en fonction du poids (courbe 3 et 3 *bis*).

Dans le tableau II et dans le tracé des courbes correspondantes, nous avons négligé, pour le troupeau tout venant, le seul animal ayant moins de 4 ans parce que, représentant dans ce troupeau un cas exceptionnel, il pourrait fausser les résultats de l'analyse statistique.

TABLEAU I — AGE

AGE des bœufs	TROUPEAU SÉLECTIONNÉ				TROUPEAU TOUT VENANT			
	Nombre de bœufs	POURCENTAGE	POIDS UNITAIRE	POIDS moyen	Nombre de bœufs	POURCENTAGE	POIDS UNITAIRE	POIDS moyen
		%		kilos		%		kilos
2 ans	—	—			1	0,8	176	176
4 ans	2	2	266—293		14	11,7	172—203 210—216 2 de 220 – 225 2 de 330 – 245 250—252 – 255 257	
			Total : 559	279,500			Total : 3.185	227,500
5 ans	6	6	281 - 296—303 327—346—353		25	20,8	205—210 – 215 217—220—230 236 2 de 250 254—260 - 261 264—267 – 268 270—271—272 275—280—295 2 de 306—307 326	
			Total : 1.908	317,500			Total : 6.515	260,500
6 ans	21	21	288—292—295 2 de 300—301 302 - 303—304 310 – 311—313 322—323—328 333—337—342 346—365—377		25	20,8	223—226—235 244—246—260 3 de 263 – 270 271—285 - 287 2 de 299—308 311—320—336 340—347—360 361 –374—375	
			Total : 6.692	318,500			Total : 7.366	294,500
7 ans	33	33	2 de 297—299 302—310—313 2 de 316 4 de 320—329 330—332—337 340—342 – 346 355—360 - 361 366—376 – 378 379—380—388 390—397—402 418—464		18	15	245—250—261 270—371 2 de 275—282 296—300—305 310—325 -335 340 2 de 341—400	
			Total : 11.500	348,500			Total : 5.422	301
8 ans	9	9	272—286—331 342 – 353—372 387—389—393		19	16	235 – 262—270 271—290—303 310—312—315 325—333—335 336—338—341 350—351—357 361	
			Total : 3.125	347			Total : 5.995	315,500
9 ans	13	13	286 311—330 345—353—356 390—402—403 405 – 420—425 450		7	5,8	245— 300 – 302 320—335—356 380	
			Total : 4.876	375			Total : 2.238	319,500
10 ans (et plus)	16	16	315—319 2 de 325 327—330—335 355—365—373 388 - 394 - 409 2 de 415—417		11	9,1	257 - 265—275 286—299 - 300 332—336—345 353— 390	
			Total : 5.807	363			Total : 3.438	312,500
Total..	100		Poids total : 34.465	346	120		Poids total : 34.335	286

A) Les deux troupeaux « sélectionné » et « tout venant » appartiennent-ils à une même population d'animaux de boucherie ?

Pesée des animaux à Tougan (Haute-Volta).

Avant tout essai d'interprétation, la *première question qui se pose est celle de savoir si statistiquement les deux troupeaux peuvent être considérés comme appartenant à une même population d'animaux de boucherie* (animaux de même race élevés dans les mêmes conditions de milieu, ou mieux, puisqu'il s'agit de bétail de boucherie, animaux présentant en fonction de l'âge, les variations de nombre et de poids).

La simple lecture des moyennes (en chiffres ronds 345 kilos pour le troupeau sélectionné et 287 kilos pour le troupeau tout venant) et la valeur des variantes extrêmes (260 et 480 kilos pour le premier troupeau, 160 et 400 kilos pour le second) permettent déjà de répondre négativement. L'analyse statistique va confirmer ce résultat.

TABLEAU II

POIDS EN KILOGRAMMES		TROUPEAU SÉLECTIONNÉ		TROUPEAU TOUT VENANT	
Limites des classes	Centres des classes	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
			%		%
161—180	170	—	—	1	0,84
181—200	190	—	—	0	0
201—220	210	—	—	10	8,40
221—240	230	—	—	9	7,56
241—260	250	—	—	16	13,45
261—280	270	2	2	24	20,16
281—300	290	13	13	13	10,92
301—320	310	20	20	14	11,77
321—340	330	18	18	14	11,77
341—360	350	14	14	11	9,25
361—380	370	11	11	5	4,20
381—400	390	9	9	2	1,68
401—420	410	10	10	—	—
421—440	430	1	1	—	—
441—460	450	1	1	—	—
441—860	470	1	1	—	—
	Totaux.....	100	100	119	100

Bœuf, 8 ans, 387 kilos

On connaît les effectifs $N_1 = 100$ et $N_2 = 119$ et les moyennes exactes $m_1 = 344,65$ et $m_2 = 287,05$ des deux troupeaux. Le tableau II permet d'estimer les écarts-type S_1 et S_2 des deux distributions correspondantes, d'après la formule :

$$S^2 = \frac{1}{N}\left(a^2V - \frac{a^2U^2}{N}\right)$$

où

- a représente l'intervalle de classe ($a = 20$) ;
- N l'effectif du troupeau considéré ;
- aU la somme, étendue à toutes les classes, du produit de la fréquence par la valeur de la variable (centre des classes) ;
- aV la somme, étendue à toutes les classes, du produit de la fréquence par le carré de la valeur de la variable (cf. tableau spécial : calcul du coefficient de corrélation).

On obtient ainsi :

$$S_1 = 42,5$$
$$S_2 = 47,06$$

Si les deux troupeaux étaient issus d'une même population d'animaux de boucherie, la différence des moyennes $m_1 - m_2$ pour un grand nombre d'échantillons indépendants serait normalement distribuée autour d'une valeur moyenne nulle avec un écart-type de :

$$S = \sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}$$

d'où un écart réduit :

$$t = \frac{m_1 - m_2}{S} = 9,5$$

La probabilité d'atteindre un tel écart en prenant deux troupeaux au hasard dans une même population étant pratiquement nulle, on doit les considérer comme provenant des deux populations différentes.

B) Lecture des tableaux et des courbes.

1° Troupeau sélectionné.

a) Les troupeaux sélectionnés en vue de l'exportation comprennent relativement peu de jeunes (2 % de 4 ans, 6 % de 5 ans), un gros pourcentage de 6 ans (21 %) et de 7 ans (33 %), quelques bœufs de 8 ans (9 %), et de 9 ans (13 %) et 16 % d'animaux âgés (10 ans et plus), ceux-ci représentés en partie par les bœufs « conducteurs » de troupeaux, les bœufs de labour ou les bœufs porteurs dont la carrière est terminée.

Ainsi, le nombre d'animaux augmente avec l'âge jusque vers 7 ans et demi (âge moyen). Le choix à l'achat étant conditionné surtout par la taille et le format, il faudrait en conclure que l'âge adulte moyen auquel les bœufs de boucherie atteignent leur complet développement, se situe autour de 7 ans. Plus tôt, ils intéresseraient moins les acheteurs, plus tard, les ventes successives les élimineraient progressivement des troupeaux.

b) Le poids moyen augmente avec l'âge jusque vers 9 ans et semble diminuer ensuite (tableau I, courbe 2), mais ces renseignements sont assez imprécis. Nous tirerons tout à l'heure des données plus sûres de la comparaison des coefficients de corrélation entre l'âge et le poids, pour la totalité des sujets : pour ceux de 4 à 9 ans, pour ceux de 4 à 8 ans, enfin, pour ceux de 4 à 7 ans.

c) Les poids présentent de grandes variations. On relève en effet :

— 15 % de poids inférieurs à 300 kilos (dont 2 % inférieurs à 275 kilos.
— 45 % de poids variant entre 301 et 350 kilos.
— 27 % de poids variant entre 351 et 400 kilos.
— 11 % de poids variant entre 401 et 425 kilos.
— 2 % de poids supérieurs à 425 (450 et 464 kilos).

d) Dans une même catégorie de poids, on trouve des animaux d'âges très différents, allant de 4, 5 ou 6 ans à 10 ans (et plus).

e) Dans la catégorie de poids de 450 kilos et au-dessus, on ne trouve que 2 bœufs, l'un âgé de

9 ans (450 kilos), l'autre de 7 ans, seulement, mais qui accuse cependant le poids le plus élevé de toute la série (464 kilos).

f) Le poids moyen est de 345 kilos.

g) Les courbes 3 et 3 *bis* se rapprochent des courbes en « clocher » des distributions normales, mais l'analyse statistique (test de conformité) révèle une différence significative avec ces dernières. Et cela se conçoit, car l'âge minimum une foix fixé (4 ans), le bétail de boucherie n'est pas acheté au hasard, mais en fonction surtout du poids et de l'état d'embonpoint.

Zébu, 7 ans, 366 kilos.

2° Troupeau tout venant.

a) On trouve une proportion beaucoup plus grande d'animaux relativement jeunes. En éliminant l'unique sujet de 2 ans, on a, en effet, 11,8 % de 4 ans, 21 % de 5 ans, 21 % de 6 ans, 15,1 % de 7 ans, 16 % de 8 ans, 5,8 % de 9 ans et 9,3 % de 10 ans (et plus). Ici, le nombre d'animaux augmente avec l'âge jusque vers 6 ans et demi qui représenterait l'âge adulte moyen pour les mêmes raisons que tout à l'heure. Cet âge serait inférieur à la réalité et à celui du troupeau sélectionné, le choix à l'achat, moins sévère quant à la taille et au format, laissant entrer un plus grand nombre d'animaux jeunes.

b) Le poids moyen varie avec l'âge comme précédemment, mais la moyenne de l'ensemble du troupeau est plus faible et l'amplitude de variation légèrement différente (400 — 172 = 228 au lieu de 464 — 266 = 198).

c) Les poids présentent également de grandes variations. On relève en effet :

— 60,8 % de poids inférieurs à 300 kilos (dont 49,2 % inférieurs à 275 kilos, soit quatre fois plus que pour le troupeau sélectionné.

— 29,2 % de poids compris entre 301 et 350 kilos.

— 10 % de poids compris entre 350 et 400 kilos (dont 2,5 % seulement supérieurs à 375 kilos).

— Pas de poids supérieurs à 400 kilos.

d) Le poids moyen augmente avec l'âge jusque vers 9 ans et semble diminuer ensuite. L'étude des coefficients de corrélation permettra de vérifier la valeur de cette dernière indication.

e) Le poids moyen est de 286 kilos.

f) Même remarque que pour le troupeau sélectionné (alinéa *g*).

C) Étude des coefficients de corrélation entre le poids et l'âge.

1° Troupeau sélectionné.

a) *Animaux de 4 à 10 ans (et plus).*

Calcul du coefficient de corrélation (cf. tableau spécial) :

$$N = 100 \quad a = 20 \quad b = 1$$

moyenne de travail :

$$x_0 = 350$$
$$y_0 = 7$$

On trouve :

écart type $Sx = 42{,}5$; écart type $Sy = 1{,}58$.

Coefficient de corrélation entre x et y :

$$r = \frac{Z}{N\,Sx\,Sy}$$

pour

$$Z = ab\left(W - \frac{UR}{N}\right)$$

d'où

$$r = 0{,}43$$

Ce coefficient de corrélation admet une erreur de :

$$\frac{1 - r^2}{\sqrt{N - 1}} = 0{,}68$$

d'où

$$r = 0{,}43 \pm 0{,}08$$

b) *Animaux de 4 à 9 ans (10 ans et plus éliminés) :*

$$N = 84$$

Un calcul analogue donne :

$$r = 0{,}468 \pm 0{,}085$$

c) *Animaux de 4 à 8 ans (9 ans et plus éliminés) :*

$$N = 71$$
$$r = 0{,}33 \pm 0{,}106$$

CALCUL DU COEFFICIENT DE CORRÉLATION AGE / POIDS

(Troupeau sélectionné)

fx^2	32	117	80	18	0	11	36	90	16	25	36	461	V
fx	—8	— 39	40	—18	0	11	18	30	4	5	6	— 31	U
f	2	13	20	18	14	11	9	10	1	1	1	100	N
x	—4	—3	—2	—1	0	1	2	3	4	5	6		

CLASSE y												y	g	gy	gy^2	kxy +	kxy —
4		1	1									—3	2	—6	18	21	
5			2	1	1	2						—2	6	—12	24	18	
6			5	7	5	2	2					—1	21	—21	21	32	
7			3	9	5	4	6	3	2	0	0	1	0	33	0	0	0	0
8		1	1	0	1	2	1	3					1	9	9	9		1
9			1	1	1	3	0	1	4	1	1		2	13	26	52	34	
10				2	5	1	2	2	4				3	16	48	144	27	
	classe x	270	290	310	330	350	370	390	410	430	450	470		100 N	44 R	268 T	131 W	

Poids en kilogrammes : x.

Age en années : y

d) *Animaux de 4 à 7 ans (8 ans et plus éliminés) :*

$N = 62$

$r = 0,35 \pm 0,112$

2° Troupeau tout venant.

a) *Animaux de 4 à 10 ans (et plus) :*

$N = 119$

$r = 0,545 \pm 0,064$

b) *Animaux de 4 à 9 ans :*

$N = 108$

$r = 0,592 \pm 0,063$

c) *Animaux de 4 à 8 ans :*

$N = 101$

$r = 0,5 \pm 0,075$

d) *Animaux de 4 à 7 ans :*

$N = 82$

$r = 0,575 \pm 0,074$

Excellent animal de boucherie, 6 ans, 455 kilos.

3° Interprétation des résultats.

De cette étude, on peut tirer les renseignements suivants, valables pour les troupeaux en observation :

a) Il existe une corrélation positive certaine entre le poids et l'âge des bœufs de boucherie (entre 4 et 10 ans ou plus).

b) Cette corrélation apparaît ici plus forte pour le troupeau tout venant que pour le troupeau sélectionné.

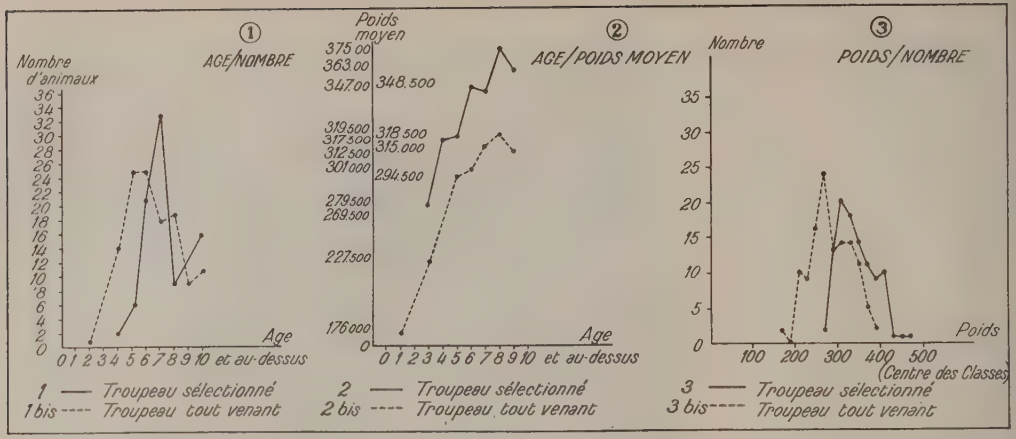
c) Pour le troupeau tout venant, les variations du coefficient de corrélation après l'âge de 7 ans, sont faibles et sans signification.

d) Pour le troupeau sélectionné, les variations après l'âge de 7 ans sont déjà plus fortes : de 0,35 et 0,33 pour les animaux de 4 à 7 ans et de 4 à 8 ans, le coefficient de corrélation passe à 0,468 pour ceux de 4 à 9 ans, pour retomber à 0,43 pour ceux de 4 à 10 ans et plus. Mais là encore, les différences ne sont pas significatives puisque, compte tenu de l'erreur commise sur leur estimation, le coefficient le plus bas (0,33), compris entre 0,224 et 0,436 et le plus élevé (0,468), entre 0,383 et 0,553, ont un intervalle de variation commun, de 0,383 à 0,436.

Bœuf de 9 ans, aux apparences trompeuses. 450 kilos.

III. — PERTES DE POIDS EN COURS DE ROUTE

Des distances considérables séparent les zones de production des centres de consommation, que les bœufs de boucherie effectuent le plus souvent à pied, les chemins de fer étant rares en Afrique et les wagons à bestiaux nettement insuffisants. C'est ainsi que le troupeau sélectionné a couvert une distance de près de 1.000 kilomètres en cinquante-neuf jours et le troupeau tout venant, environ 500 kilomètres en un mois, par étapes de 20 à 25 kilomètres par jour. Il ne faut donc point s'étonner qu'il y ait des pertes en cours de route (en nombre et



en poids), consécutives à la fatigue du voyage, à la sous-alimentation, à l'insuffisance de l'abreuvement et aux affections diverses (trypanosomiase en particulier). Nous les avons étudiées dans le détail par ailleurs (1) et nous ne mentionnerons ici que la conclusion : les pertes en poids en cours de route dépassent parfois 20 %, alors que les pertes en nombre (morts, évadés, etc., sont rarement supérieures à 5 %. Mais il convient de tenir compte également d'un nombre sensiblement équivalent de bœufs vendus en cours de route (boiteux, traînards, etc.), en général, dans de mauvaises conditions.

CONCLUSIONS

Pour les troupeaux de zébus de boucherie rentrant dans l'une des deux catégories étudiées (troupeaux « sélectionné » et « tout venant »), il se dégage de cette étude les conclusions suivantes :

1° Le bétail (zébus de boucherie) de l'A.O.F. n'est pas homogène ; on y trouve des bœufs de tout âge et de poids variable. Mais si, dans les troupeaux examinés, il n'y avait que des bœufs, on rencontre fréquemment des taureaux et des vaches stériles ou hors d'âge.

2° Le poids moyen est de 285 kilos pour le troupeau « tout venant » et de 345 kilos pour le « troupeau sélectionné » avec, respectivement, des minima de 175 à 265 kilos et des maxima de 400 à 465 kilos.

Sachant, si on avait examiné un très grand nombre de troupeaux de boucherie des deux catégories, qu'il y aurait 95 % de chances pour que la vraie moyenne soit comprise entre

$$m - \frac{2\,S}{\sqrt{N}} \text{ et } m + \frac{2\,S}{\sqrt{N}}$$

on peut écrire qu'il y a 95 % de chances pour que les vraies moyennes en kilos soient comprises :

pour le troupeau sélectionné, entre 336,5 et 353,5,
pour le troupeau tout venant, entre 278,3 et 295,7.

3° L'âge moyen varie entre 6 ans et demi et 7 ans et demi, les variantes extrêmes étant 4 ans (exceptionnellement 2 ans) et 10 ans et même plus.

4° Le poids moyen augmente avec l'âge. A partir de 7 ans cependant, la relation entre ces deux facteurs est difficile à préciser sur des effectifs aussi faibles. Il est vraisemblable que la courbe, pour de gros effectifs, comporterait un sommet entre 7 et 9 ans pour redescendre ensuite, l'âge du développement complet variant entre 6 ans et demi et 7 ans et demi. A ce titre, il n'est pas économique de garder les animaux au-delà de 9 ans, l'âge optimum de vente se situant près du sommet probable de la courbe, entre 7 et 9 ans. Mais il faudra faire preuve de beaucoup de patience et de persévérance pour faire admettre cette donnée aux pasteurs nomades, les Peuls en particulier, en raison de leur mode de vie, de leur fatalisme, de leurs préjugés et de leurs coutumes.

5° Les centres de consommation étant très éloignés des centres de production, des mesures doivent être prises pour exploiter plus rationnellement le cheptel d'A.O.F., en raison des pertes considérables de viande au cours d'interminables déplacements le long des routes d'évacuation du bétail. Seuls les abattoirs industriels, doublés de frigorifiques, au voisinage des zones de production du cheptel et le transport de la viande sous le régime du froid par chemin de fer ou aéro-cargos, permettront de tirer un meilleur parti des animaux de boucherie, d'obtenir une viande de meilleure qualité et de récupérer tous les sous-produits. C'est la seule façon d'exploiter rationnellement et économiquement le cheptel de l'A.O.F. dont la plupart des territoires ont une vocation essentiellement agricole et pastorale.

(Services de l'Élevage du Soudan et de la Haute-Volta. Laboratoire Central de l'Élevage, Dakar).

(1) MORNET (P.), LALANNE (A.) et SISSOKO (M.). — Essai de trypano-prévention chimiothérapique des troupeaux bovins d'exportation *(à paraître)*.

L'industrie de la pêche en côte française des Somalis

par R. MOAL

I. — CONNAISSANCE DU MILIEU ET DES RICHESSES ICHTYOLOGIQUES.

a) Poissons.

La pêche en Côte française des Somalis est pratiquée dans les eaux de Tadjourah, Obock et Djibouti.

Les pêcheurs de Tadjourah et Obock sont des Danakils ; une partie de leur pêche sert à l'alimentation des populations locales, l'autre est envoyée séchée à Djibouti. Une amélioration assez intéressante est à noter quant au séchage des poissons.

A Djibouti, la pêche est pratiquée par environ 30 arabes et 30 somalis qui exercent, soit en avançant dans l'eau à mi-corps, soit dans de petites embarcations de fabrication arabe, grossièrement construites et appelées « houri ».

La limite de leur activité va de Khor Ambado à Waramous en passant par l'île Moucha. Les pêcheurs qui s'aventurent au-delà de cette limite ne perdent jamais la terre de vue.

La pêche à pied est pratiquée surtout sur le plateau madréporique à l'aide d'un filet de 9 mètres carrés avec mailles de 10 à 13 nœuds par main et que l'on lance à la façon de l'épervier.

La pêche en « houri » est pratiquée à la ligne ou avec deux sortes de filets.

Le premier type est un filet de 60 à 70 mètres de long sur 2 mètres de large avec une maille de 6 à 9 nœuds par main. Il est employé à la traîne sur les hauts fonds madréporiques.

Le second type se décompose en deux filets :

a) l'un, de 60 kilos, de 30 mètres sur 8 mètres avec 9 nœuds à la coudée ;

b) l'autre, de 30 mètres sur 2 mètres avec 7 nœuds à la coudée, placé au-dessus du premier.

Ce second type de filet est employé par un groupe de trois « houris » montés chacun par deux hommes et est utilisé pour la grosse pêche au-delà du plateau madréporique.

La pêche à la ligne est pratiquée surtout à marée descendante sur des hauts fonds ou à la traîne en haute mer.

Les pêcheurs ne travaillent, en général, qu'en fonction de leurs besoins pécuniers. Aussi la production est très irrégulière ; elle peut cependant alimenter le marché local. Un contrôle récemment exercé par le Service de l'Élevage permet d'obtenir un ordre d'idée quant au poids de la production mensuelle de la pêche.

	Année 1950	Année 1951
Janvier	—	58.421 kilos
Février	—	44.509 —
Mars	—	49.076 —
Avril	12.051 kilos	33.449 —
Mai	8.555 —	52.165 —
Juin	13.575 —	28.237 —
Juillet	13.647 —	20.237 —
Août	17.887 —	16.239 —
Septembre	32.824 —	—
Octobre	41.671 —	—
Novembre	41.188 —	—
Décembre	44.405 —	—

b) Crustacés.

La pêche à la langouste est pratiquée sur toute la côte nord du territoire (particulièrement dans la région de Khor-Angar) aux grandes marées. Les pêcheurs vont chercher sous l'eau les crustacés et les ramènent, la plupart du temps, blessés, mutilés d'un membre ou des antennes ; cette pêche est fort peu fructueuse.

La pêche aux crevettes et aux crabes est pratiquée aux environs de Djibouti. Les résultats du contrôle exercé par le Service de l'Élevage sont les suivants :

	Année 1950	Année 1951
Crevettes (en paniers de 5 kilos) :		
Janvier	—	280
Février	—	199
Mars	—	177
Avril	107	247
Mai	235	182
Juin	214	297
Juillet	136	290
Août	390	351
Septembre	151	—
Octobre	220	—
Novembre	154	—
Décembre	185	—

Crabes (en paniers de 10 kilos) :

Janvier	—	373
Février	—	335
Mars	—	436
Avril	117	291
Mai	226	135
Juin	81	237
Juillet	149	80
Août	229	338
Septembre	198	—
Octobre	362	—
Novembre	393	—
Décembre	493	—

c) Coquillages.

La pêche des huîtres comestibles est peu importante ; elles sont récoltées aux environs de Djibouti. Aucune exploitation n'existe en ce qui concerne les huîtres perlières du fait que les pêcheurs, étant pour la plupart étrangers (arabes), n'y sont pas autorisés par la réglementation actuelle. D'autre part, aucun concessionnaire ne s'est encore manifesté à Djibouti.

Les trocas, gros coquillages qui fournissent la nacre sont l'objet d'un commerce; leur exportation a été de l'ordre de 15 tonnes en 1950 et de 22 t. 5 pour les huit premiers mois de 1951.

d) Mollusques.

Pratiquée il y a quelques années, la pêche des holothuries a été abandonnée jusqu'à ce jour.

II. — RECHERCHES — ÉTUDES — ACTIVITÉS DU SERVICE D'ÉLEVAGE ET DES INDUSTRIES ANIMALES.

Le premier travail du Service de l'Élevage a été le classement et l'identification des différentes espèces de poissons. Une section de ce service est consacrée à l'ichtyologie. La collection de poissons comprend actuellement 40 spécimens qui sont conservés au formol. Une fiche est dressée pour chacun d'eux et ils sont dessinés au fur et à mesure de leur identification. Les clés de classement devant parvenir incessamment permettront une détermination précise des différentes espèces et un classement définitif. Cependant, certaines difficultés subsisteront car les spécimens apportés par les pêcheurs sont souvent détériorés et privés, la plupart du temps, d'un de leurs caractères distinctifs, la bouche en particulier.

Quelques migrations ont été suivies, de même qu'ont été notées, pour certaines espèces, les variations de taille durant l'année. Il reste à envisager une étude des courants, de la température de l'eau qui sera probablement entreprise en 1952.

III. — ÉQUIPEMENT.

Un crédit de 200.000 francs Djibouti a été alloué, sur le F.I.D.E.S., au Service de l'Élevage pour la construction d'un vivier à langoustes à Obock. Ce vivier a été édifié et la fabrication des casiers à langoustes est en cours, ce qui permettra une pêche régulière de ces crustacés.

Au projet de budget de 1952 a été inscrit un crédit pour l'installation d'un séchoir à poissons à Tadjourah avec possibilité de salaison.

IV. — SITUATION DE L'INDUSTRIE DE LA PÊCHE.

Deux tentatives d'installation d'industrie de la pêche ont été faites en Côte française des Somalis. Elles ont abouti à deux échecs qui sont certainement dus :

1° au manque de connaissance des lieux et à la mauvaise préparation de l'entreprise ;

2° au manque d'étude des débouchés.

Il semble, en effet, que la pêche puisse être rentable en Côte française des Somalis :

— soit par la mise en conserve de quelques poissons grégaires qui peuvent être pêchés en grand nombre ;

— soit par la vente du requin avec utilisation de la viande, du foie, de la peau.

Cette dernière industrie prévoit en plus la récupération des déchets à des fins industrielles.

L'élément essentiel de succès de toute entreprise industrielle de pêche en Côte française des Somalis est la préparation. Il convient, en effet, d'étudier avant toute chose la configuration particulière du fond de la mer et l'état spécial des eaux dans cette partie du monde.

V. — PROBLÈMES ÉCONOMIQUES.

Le seul marché existant actuellement est le marché local. Le meilleur débouché serait l'Éthiopie avec aménagement des moyens de transport appropriés ; de même, la fourniture des bateaux pourrait être une source de profit si elle était rendue régulière et convenablement aménagée.

En dernier lieu, une conserverie bien étudiée trouverait de nombreux débouchés dans le moyen et le Proche-Orient.

VI. — RÉGLEMENTATION LOCALE.

— Loi du 1er mars 1888, cette loi ayant pour objet d'interdire aux étrangers la pêche dans les eaux territoriales de France et d'Algérie a été rendue applicable à la Côte française des Somalis par le décret du 14 février 1923.

— Décrets des 5 septembre 1899 et 2 juillet 1912 réglementant la pêche des huîtres perlières en Côte française des Somalis.

Sur le vu de ces décrets, ont été pris l'arrêté du 17 octobre 1912 et l'arrêté du 7 septembre 1934 fixant le taux de la redevance domaniale à laquelle sont assujettis les concessionnaires de pêche des huîtres perlières au Territoire et déterminant les conditions d'exploitation des concessions. Les autochtones conservent leurs droits de pêche sans redevance s'ils vendent leurs produits, perles et nacres, aux concessionnaires.

— Décret du 12 avril 1914 réglementant la pêche des cétacés et leur exploitation industrielle.

— Sans objet à ce jour, aucune exploitation n'existant dans ce domaine.

— Arrêté du 7 septembre 1934 fixant la composition des équipages des embarcations attachées au Port de Djibouti se livrant à la pêche dans les eaux territoriales.

— Arrêté du 21 septembre 1926 rendant applicable aux Territoires d'outre-mer la loi du 28 juin 1913 relative à la protection des conserves de poisson.

— Arrêté n° 649 du 23 novembre 1947 réglementant la vente des produits de la mer et la police des établissements transformant ces produits.

Cet arrêté précise que la vente du poisson est soumise au contrôle sanitaire du vétérinaire et ne peut avoir lieu que dans des locaux conformes à la législation des établissements classés. Elle ne peut être faite que par des vendeurs ayant une patente spéciale.

L'exportation est soumise au contrôle du vétérinaire de même que toutes les industries ayant pour base les produits de la mer. Le fumeol est interdit pour la conservation des poissons. Le contrôle sanitaire est aussi obligatoire pour les crustacés et coquillages.

Les contrevenants sont punis des sanctions prévues aux articles 471 et 475 du Code Pénal.

Le caractère essentiellement artisanal de la pêche en Côte française des Somalis ne rend pas actuellement nécessaires d'autres mesures de protection.

REVUE

Les Chénopodiacées fourragères

par M. G. CURASSON

Les Chénopodiacées (Salsolacées) des régions chaudes constituent en bien des endroits les « salt bushs » ou buissons salés qui croissent sur les terrains que les écologistes anglais et américains désignent sous le nom de salt-land, salt-steppe ou salt-desert; ces formations ont comme caractéristique de posséder une flore très pauvre de plantes à adaptations halophytiques, groupées en associations ouvertes. Ces formations sont répandues dans le Sud-Est de la Russie, la Perse, les Pampas de l'Argentine, les déserts de l'intérieur de l'Australie, l'Afrique du Nord, le Sahara jusqu'aux régions sahéliennes en possèdent aussi de grandes étendues. La nature du sol est telle qu'il est impropre à toutes les autres plantes.

Aussi, ces plantes ont-elles comme caractères dominants l'adaptation à un sol riche en sels, leur résistance à la sécheresse; cela se traduit par un développement radiculaire considérable; elles ont des feuilles entières, succulentes, avec un revêtement particulier qui paraît velu.

Leur composition les fait dédaigner des animaux quand ils ont à leur disposition d'autres plantes, mais quand ils ne trouvent qu'elles, ils les dévorent avidement.

Il est d'autres Chénopodiacées qui croissent ailleurs que sur les terrains salés, mais on les rencontre sur des sols pauvres, sablonneux, des déserts et subdéserts, en sorte que, comme les salt bushs, elles sont un apport nutritif important de ces régions, particulièrement en saison sèche. Certaines, comme les Atriplex, poussent sur des terrains très variés; leur multiplication se fait souvent par les animaux eux-mêmes, et leur capacité d'extension est considérable; cela s'est révélé au cours de la dernière guerre pour les Kochia, dont des graines venues accidentellement en Afrique nord-orientale avec les troupes australiennes ont été à l'origine de grandes étendues de Kochia, sur la nature desquelles on fut quelque temps indécis et sur lesquelles on fonda des espoirs peut-être prématurés.

Adaptées à des conditions de sol très variées, à la chaleur, à la sécheresse, les espèces d'aspect varié qui composent en partie la famille des Chénopodiacées devaient attirer l'attention des expérimentateurs à la recherche de plantes qui puissent constituer des terrains de parcours en élevage extensif, être à la rigueur cultivées pour la conservation et aussi être employées pour le maintien du sol. Les essais furent nombreux en Australie, en Afrique du Sud, en Amérique, plus timides en Afrique du Nord, au Soudan français; on réalisa une tentative non suivie. De ces recherches, il résulta que plusieurs Atriplex, Kochia, etc., méritaient d'être répandus dans leur zone normale d'habitat et parfois bien en dehors de celle-ci.

Mais, à mesure que se précisaient d'autres recherches concernant l'amélioration des pâturages subtropicaux et tropicaux, recherches qui faisaient entrer dans le cycle des essais, des graminées, des légumineuses, une défaveur atteignait les Chénopodiacées. Il n'en reste pas moins qu'il est des conditions de sol et d'élevage dans lesquelles elles ne peuvent être remplacées.

Les travaux concernant les Salsolacées sont épars dans diverses publications de langue anglaise. La plupart ont été analysées dans « *The use and misuse of shrubs and trees as fodder* », publié en 1947 par l'« Imperial bureau of pastures and field crops », auquel nous avons eu recours, ainsi qu'à des travaux plus récents.

I. — PRINCIPALES ESPÈCES.

Genre ATRIPLEX

Ce genre comprend de nombreuses espèces dont certaines ont une dispersion très étendue; on en rencontre dans les diverses régions à terres salées du monde.

Afrique du Nord :

A. halimus existe dans le Sahara, le Soudan anglo-égyptien. C'est un arbuste de 1 à 2 mètres de hauteur; ses feuilles à odeur caractéristique sont broutées avec avidité par le mouton. Il est connu en Afrique du Sud sous le nom de A. capensis.

Analyses de divers Atriplex.

ESPÈCES	PARTIES ANALYSÉES	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRES
Atriplex capensis	Plante entière	71,7	22,9	2,5	11,9	37,5	25,2
Atriplex halimoïdes	Plante entière	65,4	17,6	2,2	17,6	37,5	25,3
Atriplex nummularia	»	66,2	21,3	2,6	10,3	43,6	22,2
Atriplex prostrata	Plante en fleurs	»	17,2	1,7	10,5	45,5	25,1
Atriplex rhagodioïdes	Feuilles	»	13	6	13,2	60	»
Atriplex semibaccata	Plante entière	67,4	16,6	1,6	18,7	40,1	23,6
Atriplex tatarica	»	»	11,8	2,3	31,6	41,5	14,1
Atriplex vesicaria	Feuilles	»	11,4	2	14,2	46,1	»

A. mollis, du Sahara et Afrique du Nord, est surtout mangée par le chameau.

A. portulacoïdes est à vrai dire, une espèce méditerranéenne, considérée comme bon fourrage (Provence, Catalogne), dont l'introduction a été conseillée en Afrique du Nord.

Afrique du Sud :

A. albicans est un arbuste localisé dans une zone désertique proche de la mer.

A. capensis est un arbuste à feuilles succulentes, considéré comme le meilleur des « salt bushs » d'Afrique du Sud ; il existe au milieu d'autres Chénopodiacées dans les sols pauvres du « brak veld ».

A. halimoïdes, buisson du Karroo, possède des feuilles semi-succulentes et poilues. Elle a été introduite dans d'autres régions.

A. nummularia et *A. muelleri*, surtout australiennes, existent aussi dans le Karroo.

Amérique du Nord :

A. canescens est une espèce très répandue sur les terres alcalines et salées. C'est un buisson atteignant jusqu'à 3 mètres, à feuilles cotonneuses. On le trouve au Texas Occidental, en Californie, au Nevada, etc. C'est un fourrage important, en raison de son abondance, du fait aussi qu'il est facilement accessible, volumineux, et que toutes ses parties sont recherchées des bovins, moutons et chèvres. Mangé trop abondamment, il pourrait cependant produire des accidents.

A. confertifolia existe dans les zones désertiques salées ; cet arbuste est parfois cultivé par semis.

A. coronata existe dans la zone aride de l'Arizona, ainsi que *A. elegans*, *A. lentiformis*, *A. linearis*, *A. polycarpa*.

A. nuttallii, espèce australienne de terrains salés, ne dépasse pas un pied de hauteur. C'est un bon fourrage dont l'étendue diminue en raison d'un pacage excessif.

Amérique du Sud :

Au Chili, on rencontre *A. atacamensis*, peu recherché ; *A. coquimbana*, surtout mangé par les moutons, ainsi que *A. deserticola*, *A. repanda*. On a introduit, ainsi qu'au Brésil, *A. semibaccata*, *A. nummularia*, espèces australiennes.

Asie :

A. halimus, espèce africaine, se rencontre aussi en Syrie.

A. cana est une bonne espèce des subdéserts salés du Kazasktan.

A. pedunculata est rencontrée dans les zones subdésertiques de l'U.R.S.S.

A. stocksii est une bonne espèce pour le chameau dans l'Inde.

A. tatarica, *A. verrucifera* existent dans les régions desertiques orientales de l'U.R.S.S.

Australie :

A. angulata se rencontre dans l'État de Victoria, où on le considère comme un bon fourrage.

A. hymenotheca, de l'Ouest de l'Australie, a des feuilles bien appâtées.

A. leptocarpa est également un bon « salt bush » des mêmes régions.

A. muelleri est une espèce de valeur moyenne de l'État de Victoria.

A. prostrata se rencontre dans l'Ouest de l'Australie.

A. rhagodioïdes, dans l'État de Victoria, est classée parmi les meilleures espèces. On la retrouve dans l'Ouest de l'Australie.

A. semibaccata, dans les mêmes régions, a de bonnes feuilles. On l'a introduite dans diverses régions. Elle existe en Afrique du Sud, dans la région du Cap.

Genre BASSIA

En Australie de l'Ouest, dans l'État de Victoria, les salt bushs de ce genre ne sont guère intéressants que lorsqu'ils sont jeunes; plus tard, ils forment de petits buissons bas, trop épineux pour être mangés; certains, comme *B. birchii*, deviennent alors fort gênants. On trouve *B. anisacanthoïdes*, *B. convexula*, *B. echinopsila*, *B. lanicuspis*, *B. paradoxa*, *B. uniflora*, cette dernière considérée comme bonne.

Dans l'Inde, *B. latifolia* est une bonne espèce, *B. sedoïdes* se rencontre dans les déserts asiatiques de l'U.R.S.S.

Genre CAROXYLON

Confondu parfois avec le genre Salsola, ce genre renferme plusieurs espèces sud-africaines. Leur composition moyenne est la suivante :

Protéine brute	23,45
Extrait éthéré	2,26
Cellulose brute	10,03
Extrait non azoté	46,61
Cendres	17,65
P^2O^5	0,50
CaO	3,18

C. articulatum, *C. tetragonum*, d'Afrique du Nord, sont mangées par le mouton et le chameau.

Genre CHENOLEA

C. tricornis est une bonne espèce australienne (Victoria). Dans le Sud Saharien, le Sahel soudanais, on rencontre *C. canariensis*.

Genre CHENOPODIUM

Les Chenopodium se rencontrent dans beaucoup de régions chaudes, particulièrement sur les terrains salés ou alcalins.

En Australie, diverses espèces buissonnantes ou simples herbes forment de bons pâturages, les meilleures étant *Ch. auricomum* et *Ch. nitrariaceum*. On trouve aussi *Ch. album*, *Ch. triangulare* (Nouvelles-Galles du Sud).

Ch. atriplicimum, *Ch. carinatum* sont mangées par le mouton et le chameau. La première pourrait causer des accidents au début de la végétation; la deuxième pourrait être cyanogénétique.

Plusieurs espèces sont mangées en Asie Orientale; en Asie Centrale, *Ch. cubicum* est assez bonne pour qu'on en ait tenté la culture.

En Amérique du Sud, *Ch. quinoa*, *Ch. hircinum* sont plutôt considérées comme de mauvaises herbes. La dernière peut envahir les luzernières.

Genre CORNACULA

C. monacantha, espèce saharienne, est une des plantes préférées du chameau.

Genre ENCHYLŒNA

Plusieurs espèces australiennes sont connues sous le nom de « *berry salt bushs* », dénomination également attribuée aux Rhagodia. Ce sont des arbustes parfois utilisés pour la formation de haies. Certaines ont une bonne valeur fourragère, tel *E. tomentosa* que mange le bétail.

Genre EXOMIS

Exomis axyrioïdes est un salt bush fréquent en Afrique du Sud (Karroo) sur les terrains acides ou salés. C'est une plante recherchée du mouton.

Genre HALOCNEMUM

Dans les zones subdésertiques de l'Afrique nord-orientale, particulièrement en Tripolitaine, on rencontre abondamment *H. strobilaceum*, souvent associée à *Haloxylon articulatum*. On la retrouve sur les sols salés d'Asie Centrale. Sa composition est la suivante :

Protéine brute	6,2
Extrait éthéré	2,3
Cellulose brute	25
Extrait non azoté	55,6
Cendres	11

Genre HALOXYLON

H. ammodendron, *H. griffithii* sont des buissons salés qui peuvent atteindre la taille d'arbres de l'Inde (Baloutchistan). On retrouve la première espèce en Asie Centrale, en Tripolitaine.

H. articulatum, *H. persicum* (*H. ammodendron*) fournissent les chameliers de l'Irak en nourriture pour leurs chameaux et en bois.

H. aphyllum, de l'Asie Centrale, est un grand arbuste sans valeur fourragère.

Genre KOCHIA

Ce genre renferme de nombreuses espèces qui constituent des « buissons salés » en diverses régions.

C'est surtout en Australie du Sud (d'où d'ailleurs, on a exporté certaines espèces) qu'on les rencontre sous forme de buissons assez bas, de valeur diverse; on les connaît sous le nom générique de « *blue bushs* »; assez forts en bois, ils portent de petites

Analyses de diverses espèces de Kochia.

ESPÈCES	PARTIES ANALYSÉES	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRES
Kochia brevifolia	Feuilles	»	24,8	2,5	11,1	33,5	»
Kochia prostrata	Feuilles	»	9,8	3	35,3	39,2	»
Kochia scoparia	Graines	»	18,1	33,2	37,9	7,3	3,5
Kochia sedifolia	Feuilles	»	17,2	2,6	22	41,5	»

feuilles charnues, cylindriques. Ils sont très résistants à la sécheresse; leur ordre d'appétence serait : *K. planifolia*, *K. aphylla*, *K. sedifolia*, *K. pyramidata*. Des accidents mortels auraient été observés chez des moutons ayant ingéré de grosses quantités du dernier.

Dans l'Ouest de l'Australie, on trouve *K. brevifolia*, *K. villosa;* au Queensland, *K. coronata*, *K. georgei*, *K. triptera*, *K. tomentosa var. tenuifolia*.

En Amérique du Nord (Utah) on trouve *K. scoparia*.

K. indica est une espèce de l'Inde que mange le chameau.

K.prostrata existe dans les déserts et semi-déserts asiatiques; elle est parfois cultivée.

Genre PLINTHUS

En Afrique du Sud, deux « buissons salés » du genre (très rapproché du genre Salsola et classés aussi dans la famille des Aizoacées) constituent de bons fourrages qui sont recherchés des moutons. Ce sont *Pl. karooicus* et *Pl. cryptocarpus*.

Genre RHAGODIA

Diverses espèces de ce genre sont considérées en Australie, Nouvelle-Zélande, comme d'excellents fourrages. Les meilleures seraient : *Rh. parabolica*, *Rh. spinescens*. Les autres sont : *Rh. gaudichaudiana*, *Rh. hostata*, *Rh. nutans*.

Genre SALICORNIA

S. fruticosa est une plante des terrains salés d'Afrique du Nord, de Tripolitaine, d'Afrique du Sud. Les moutons et chèvres en sont friands.

S. fœtida est une espèce de l'Inde.

Genre SALSOLA

Plantes des terrains salés (elles peuvent renfermer 40 % de sel dans leur matière sèche), les Salsola sont représentées par de nombreuses espèces.

En Afrique du Sud : *S. aphylla*, *S. canescens*, *S. glabrescens*, *S. nigrescens*, *S. tuberculata*, *S. zeyheri* sont toutes mangées, surtout les formes courtes. Leur teneur en chlorure de sodium, parfois en nitrate, fait que malgré leur richesse relative en protéine, elles peuvent difficilement être mangées seules.

S. microphylla, *S. tetragona* sont des espèces sahariennes. De nombreuses espèces existent dans les zones salées des déserts et subdéserts asiatiques : *S. arbuscula*, *S. brachiata*, *S. carinata*, *S. clavifolia*, *S. crassa*, *S. gemmascens*, *S. glabrescens*, *S. kali*, *S. rigida*, *S. subaphylla*, *S. turcomania*, *S. verrucosa*.

Analyses de diverses espèces de Salsola.

ESPÈCES	PARTIES ANALYSÉES	EAU	PROTÉINE brute	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	EXTRAIT non azoté	CENDRES
Salsola aphylla	Plante entière	71,8	20	2	14,9	34,5	28,6
Salsola arbuscula	Début de floraison	»	8,5	3	30,3	43,5	14,7
Salsola glabrescens	Plante entière	58,6	17,9	1,9	15,6	48,7	15,8
Salsola nigrescens	»	»	10,6	1,2	28,3	42,8	17,1
Salsola rigida	Début de floraison	»	10,7	1,7	31,4	40,1	16,1
Salsola verrucosa	Plante entière	»	9,5	2,4	20,7	30,6	36,9

Genre SCHANGENIA

S. baccata, en Asie mineure, est surtout mangée par le chameau.

Genre SUÆDA

S. fruticosa est une plante à chameau d'Afrique Crientale. En Asie on trouve *S. maritima*, également mangée par le chameau, comme *S. microphylla*. En Syrie, on signale *S. monoïca*, qu'on retrouve au Baloutchistan. La composition de *S. maritima* est la suivante :

Protéine brute.....	6,6
Extrait éthéré	2,8
Cellulose brute.....	19,3
Extrait non azoté	59,2
Cendres	12,1

II. — VALEUR ALIMENTAIRE — UTILISATION CULTURE.

Les Chénopodiacées que nous venons d'énumérer ne constituent jamais des fourrages riches. Elles jouent cependant un rôle important dans l'alimentation des animaux, particulièrement du mouton, dans les zones où elles dominent et où, à certaines saisons, elles constituent à peu près la seule ressource.

Des essais pratiques réalisés en Australie et en Afrique du Sud ont montré que certaines peuvent rester, pendant de longues périodes, l'unique aliment. Ainsi, à la ferme expérimentale de Coolabals (Australie), des moutons ont vécu pendant vingt et un mois uniquement de salt bushs. En Afrique du Sud, un fermier a pu maintenir 300 moutons en bonne condition pendant deux mois sur un pâturage d'atriplex.

Les Salsolacées sont la plupart du temps consommées sur place par les animaux; mais on les a utilisées également, soit pour créer des pâturages, soit pour augmenter la résistance de pâturages herbacés, soit encore pour lutter contre l'érosion du sol.

Certaines d'entre elles se montrant particulièrement intéressantes dans leur zone originelle, on a voulu les multiplier dans d'autres régions; on n'a pas toujours réussi. C'est que les plantes halophytes thermophiles et xérophiles ne s'adaptent pas forcément à un sol et un climat où elles ne retrouvent pas toutes les conditions qui les faisaient prospérer dans leur zone originelle.

Dans leur aire naturelle, la multiplication se fait facilement par les graines que répandent le vent ou les animaux; on peut cependant, avoir à les y multiplier parce que la pâture continuelle est un obstacle à leur dispersion. En Australie, on sème en poquets après avoir tracé quelques sillons. On peut aussi, là où elles ont tendance à disparaître, recourir au procédé qui réussit bien pour d'autres graines fragiles, et qui a réussi au Soudan français : on se borne à tracer quelques traits de charrue en saison sèche, dans le sens perpendiculaire aux vents dominants. Dans ces traits, s'accumulent les graines et un peu de terre, ce qui favorisera la germination à la saison des pluies. On a vu le procédé réussir au Soudan sur de véritables glacis où ne pouvaient, sans cela, s'arrêter les graines.

Les caractéristiques principales concernant leur composition sont la forte teneur en sels et en protéine. Quant à la cellulose, elle existe à des taux très variés; cependant, la teneur est généralement assez faible, si on ne tient compte que des feuilles qui, le plus souvent, représentent la seule partie consommée. Il en résulte que certaines peuvent être comparées à d'autres aliments. C'est le cas pour *Atriplex nummularia* (cultivée) dont le foin a la composition suivante, comparée à celle du foin de luzerne.

	Eau	Cendres	Protéine	Cellulose	Matières non azotées	Matières grasses
	—	—	—	—	—	—
A. nummularia.	10	7,82	4,11	1,81	10,71	0,55
Luzerne.	10,95	1,80	4,91	6,34	11,09	0,96

La teneur en protéine et en matières minérales fait que, dans les pâturages de saison sèche, l'association des « salt bushs » ou des « blue bushs » avec les herbes sèches qui conservent une certaine proportion d'hydrates de carbone assure une ration assez équilibrée pour permettre aux animaux un entretien assez long.

Voici maintenant quelques espèces qui ont été soumises à la multiplication.

Atriplex nummularia *(Old man salt bush)*, c'est l'espèce la plus appréciée pour la culture. Elle est très répandue en Australie; en Afrique australe, on l'a répandue dans toutes les zones sèches. On l'a introduite au Soudan, mais elle ne s'y est pas répandue. C'est la forme buissonnante qu'on cultive comme plante de haie; elle résiste très bien à la sécheresse, et est volontiers mangée par toute sorte de bétail. Elle forme un arbuste ramifié, touffu, avec un feuillage argenté et charnu, qui lui donne un aspect particulier.

Ce qui limite son extension à des nouvelles zones, c'est qu'il ne se reproduit pas partout de graines. Ainsi, en Californie, il ne donne pas de graines; de même au Soudan français; il faut alors reproduire par boutures ou éclats de racines.

Là où la plante se reproduit par graines, la meilleure façon d'opérer est de semer en pépinière, de transplanter les jeunes plants quand ils ont atteint à peu près 30 centimètres; le semis direct des graines dans les champs (soit à la volée, soit par semis en sillons) donne rarement des résultats satisfaisants.

Les graines de bonne qualité germent dans les pépinières en dix jours à peu près, et la plante est assez grande pour être transportée au bout de douze mois. La graine est assez exigeante, et demande un sol bien préparé, ombragé. On plante à 4 mètres environ dans tous les sens.

La multiplication se fait bien, hors l'habitat de la plante, à l'aide de boutures de tête herbacées qu'il faut abriter un peu et arroser quelques jours. On profitera de la saison des pluies; on peut multiplier aussi par marcottes. De toute façon, il ne peut pas faire pâturer avant un an.

Atriplex semibaccata *(Creeping salt bush)*, originaire d'Australie, a été introduit en Afrique du Sud, aux îles Hawaï; en Californie, il a mieux réussi que le précédent; par contre, il n'a pas réussi au Soudan français; il s'est facilement répandu en Afrique australe. Il est cependant plus exigeant que *A. nummularia* au point de vue humidité. On peut lui reprocher d'être un « buisson rampant ». Il se couche en effet sur le sol, ce qui le livre entièrement à la dent des animaux alors que *A. nummularia*, qui atteint 3 à 4 mètres, leur échappe en partie.

Dans l'Australie de l'Ouest, on prolonge la durée des pâturages composés de graminées annuelles en y incorporant des « salt bushs », particulièrement *A. semibaccata* (et aussi *A. leptocarpa*, *Kochia brevifolia*). Ces buissons salés donnent de la stabilité au pâturage; il semble aussi qu'ils gênent la pousse des graminées au profit des légumineuses du pâturage.

Atriplex halimus, le « *guettaf* » des Arabes (qu'on retrouve en France dans la région méditerranéenne), est très répandu en certaines régions d'Afrique du Nord, dans les zones sèches et pauvres. Il a une rusticité telle qu'une branche abandonnée sur le sol donne souvent naissance à un pied nouveau au printemps; aussi la multiplication est-elle facile par boutures ou éclats de souche, plus difficile par semis.

Atriplex lentiformis a été répandu dans toutes les zones désertiques du centre de l'Amérique. Il est particulièrement intéressant en raison de sa taille (2 à 3 m.) et de l'abondance de son feuillage. Il est très recherché du bétail.

Atriplex halimoïdes, *A. campanulata*, *A. vesicaria*, espèces australiennes, ont été essayées avec plus ou moins de chances, en d'autres régions. *A. halimoïdes* a été introduit sans grand succès en Afrique du Nord. Des graines importées au Soudan français se sont révélées stériles.

Salsola spp. En Afrique du Sud, on a tenté la culture de diverses Salsola; mais ces plantes privent rapidement le sol de ses sels (leur teneur en phosphore, en hiver, peut dépasser 0,25 %). Cette teneur en phosphore explique que sa présence dans un pâturage naturel est considérée, au Bechuanaland, comme le signe qu'il n'y a pas de « lamsiekte » c'est-à-dire de maladie par carence phosphorée.

Salsola Kali peut être utilisée comme foin et comme ensilage, ce dernier préparé avec la plante et de la mélasse, ou avec de la luzerne. La protéine digestible est comparable à celle du foin de trèfle, et l'ensemble des éléments nutritifs égale ceux de la paille d'avoine. Cependant, le foin n'est bien accepté des moutons que si on l'humecte avec addition de mélasse. On a pu l'utiliser ainsi pendant quatre périodes hivernales, chez des brebis, sans effet nocif.

Salsola rickteri, introduite du Turkestan au Sahara, pourrait fournir à la fois du bois et du fourrage.

Chenopodium urbicum, *Ch. album* ont été cultivées en Asie centrale dans les zones subdésertiques. On peut les ensiler. La composition de *Ch. urbicum* est la suivante :

Protéine brute	20,3
Extrait éthéré	2,3
Cellulose brute	21,4
Extrait non azoté	41,1
Cendres	15,2

Chenopodium quinoa est cultivée largement. La graine sert à faire une sorte de pain, ou est distribuée aux volailles et au bétail. Elle renferme 57 % de matières non azotées, 23 % de matières albuminoïdes.

Kochia prostrata a été cultivée dans les sols sablonneux et salés de l'U.R.S.S.; elle se développe bien par semis.

Kochia brevifolia, bien que moins recherchée des animaux que d'autres Kochia, a été répandue en Australie à la fois pour lutter contre l'érosion du sol et pour assurer la stabilité des pâturages herbacés.

Kochia sedifolia a été introduite au Soudan français en 1926, dans la zone sahélienne (El Oualadji). Les semis irrigués ont permis un repiquage et des plantes ont pu prospérer. La tentative n'a pas été poursuivie.

Kochia villosa n'a pas donné de résultats intéressants en Afrique du Nord.

Suæda fruticosa a été cultivée (par semis) au Soudan anglo-égyptien.

Rapport annuel des Services Vétérinaires de la Rhodésie du Nord (1950)

Le rôle des services vétérinaires est de maintenir élevé l'état sanitaire du cheptel par le traitement et la prévention des maladies animales, de créer des services de dépistage et de vulgarisation des méthodes modernes zootechniques, de promouvoir l'application de ces méthodes à l'élevage et dans les industries animales, d'intensifier le commerce des animaux et en particulier celui du bétail abattu, de favoriser l'importation d'animaux de boucherie et d'animaux reproducteurs et de fournir des statistiques concernant les industries animales et la consommation des produits d'origine animale dans les territoires.

Deux sections sont chargées d'appliquer ce programme : les Services de la Production animale et les Services de Recherches.

VUES GÉNÉRALES SUR LES INDUSTRIES ANIMALES EN RHODÉSIE DU NORD EN 1950.

L'abondance inhabituelle des pluies a fait disparaître les pertes par famine ordinairement observées. Une fois encore, les besoins en viande de bœuf ont été satisfaits. Le rationnement n'a pas été envisagé. Ceci n'a pu être obtenu que par l'augmentation considérable des importations de bétail en provenance du Bechuanaland, bien qu'une épizootie de fièvre aphteuse ait gêné les livraisons durant deux mois.

Le beurre a été rationné à 225 grammes par semaine. Mais vers la fin de l'année, les stocks ayant été accrus, la suppression de ce rationnement a été envisagée. Les principales importations ont été effectuées en provenance d'Australie et du Kenya. La consommation du beurre s'est accrue de 11 tonnes. La consommation et la production du lait sont restées inchangées.

Données numériques. — Le nombre des bovins s'est accru et le cheptel est passé de 869.000 têtes à 907.000. Le nombre des moutons, des porcs et des chèvres a sensiblement augmenté.

D'une manière générale, les importations se sont considérablement accrues, en particulier en ce qui concerne le bétail abattu. Elles ont atteint dans ce dernier cas le chiffre record de 31.000 têtes. Ces importations ont permis de satisfaire 50 % des besoins locaux. La demande en viande s'accroit parallèlement au développement des territoires.

Les importations de beurre ont atteint 344 tonnes contre 330 pour l'année précédente. Des fromages, du lait condensé et du lait en poudre ont également été importés.

En ce qui concerne les exportations des cuirs et des peaux, il est remarqué que la demande exige maintenant des peaux humides et salées. Sur 70.000 peaux exportées, 20.000 seulement l'ont été sous forme de peaux salées et sèches.

La consommation des produits d'origine animale s'est accrue. Pour la viande de bœuf, elle est supérieure de 9 % à celle de l'année précédente ; elle atteint 12.000 tonnes en 1950.

La fabrication des vaccins s'intensifie d'année en année : 25 % du cheptel ont pu être vaccinés contre le charbon grâce à un vaccin fabriqué sur le territoire.

État sanitaire. — Les territoires sont restés indemnes d'épizootie sérieuse et le commerce des animaux n'a pas été entravé. Trois maladies méritent cependant une mention spéciale :

1° Une épizootie de fièvre aphteuse s'est déclarée dans le district de Namwala. Elle a été combattue par la vaccination avec un virus vivant. 40.000 animaux ont ainsi été protégés.

2° De nombreux cas de tuberculose ont été dépistés, en particulier dans les provinces de l'Ouest.

3° Une épididymite et une vaginite contagieuses ont été également diagnostiquées.

Élevage. — La production du bœuf suscite de plus en plus d'intérêt. Le prix du bétail abattu a augmenté durant l'année 1950 et le commerce sur ces animaux a été extrêmement actif.

En ce qui concerne l'insémination artificielle, les demandes ont sensiblement diminué. L'importation de sperme en provenance du Kenya a été interrompue. Le sperme est maintenant fourni par la

tation de recherches de Mazabuka qui pourvoit à tous les besoins.

Les importations d'animaux d'élevage se sont intensifiées et sont passées de 254 têtes pour 1949 à 2.995 pour 1950, y compris 2.000 bouvillons en provenance de Rhodésie du Sud. Ces derniers animaux ont été distribués aux éleveurs à prix coûtant (7.500 francs environ). Aussi, la demande a-t-elle été très importante. Le bétail Friesland et Afrikander arrive toujours en tête dans les importations d'animaux d'élevage.

40 reproducteurs porcins ont été alloués aux éleveurs indigènes qui se sont engagés à élever ces animaux en stabulation.

Démonstrations. — 24 séances de vulgarisation des procédés modernes d'élevage ont eu lieu sous la direction d'un assistant vétérinaire africain.

Récompenses. — 85 prix ont été décernés à des éleveurs. Une somme de 11.008 livres a ainsi été distribuée. Le nombre des lauréats est en diminution par rapport à l'année précédente.

Encouragements à la production laitière. — Le but poursuivi est d'accroître la production du lait et du beurre et d'améliorer les conditions de cette production. Le prix du lait fourni par les éleveurs qui se conforment aux normes de production hygiénique est majoré de 33,33 %. D'autres bonifications sont également prévues.

Marché du bétail. — Le développement qui s'amorçait déjà l'an dernier s'est confirmé cette année. Des ponts bascules ont été installés et 5 sont actuellement en fonctionnement.

Importation du bétail du Tanganyika. — Pour la première fois depuis plusieurs années, du bétail en provenance du Tanganyika a été introduit en Rhodésie du Nord. Les transactions avaient été interrompues en raison de la présence de peste bovine dans ce pays. Avant leur départ, ces animaux ont été vaccinés au virus capri-pestique et traités à l'antrycide. Ils ont été mis en quarantaine à leur arrivée. A la fin de 1951, 700 animaux étaient prêts pour la distribution après avoir subi une surveillance de trois mois.

TRAVAUX EFFECTUÉS PAR LES SERVICES VÉTÉRINAIRES DE RHODÉSIE DU NORD EN 1950.

1° Service des productions animales.

Ce service est intervenu activement dans la lutte contre la rage, les trypanosomiases, la fièvre aphteuse, la tuberculose, le charbon.

En ce qui concerne la rage, 8.000 doses de vaccin antirabique ont été administrées; le nombre des cas a diminué de 50 %.

La technique des bains antiparasitaires s'est avérée très efficace dans le traitement et la prévention de l'East coast fever.

17.000 doses de phénantridinium ont été utilisées; elles ont permis le transit d'animaux provenant de régions à trypanosomes.

Le nombre des cas d'heart-water a sensiblement diminué. Les sulfamides semblent donner quelques résultats dans le traitement de cette affection.

2° Service des recherches.

Examens de laboratoires. — Le nombre des examens s'est accru au cours de l'année 1950. Un tableau détaillé renseigne sur la répartition des diagnostics effectués.

Le nombre des diagnostics de rage a sensiblement diminué, surtout dans les régions où la vaccination a été systématiquement entreprise. En ce qui concerne la tuberculose, sur 62 examens pratiqués, 51 se sont avérés positifs, contre 30 pour l'année 1949.

Production des animaux de laboratoires. — Une très nette intensification dans la production des petits animaux de laboratoire s'est manifestée au cours de l'année 1950.

Production de vaccins. — L'intensification de la production a surtout porté sur le vaccin antirabique. La méthode de fabrication de celui-ci est résumée dans le rapport. De nombreuses doses de vaccin contre le choléra aviaire ont été préparées. Rappelons la fabrication et la mise au point d'un virus vivant destiné à la production d'un vaccin antiaphteux qui semble avoir donné toute satisfaction lors de l'épizootie du district de Namwala. L'immunité conférée par ce vaccin persisterait neuf mois.

Trypanosomiases. — Une dose simple d'antrycide de 5 mg/kg. de poids vif (solution à 10 %), administrée par la voie sous-cutanée, protège les animaux contre une inoculation d'épreuve et ceci durant cinq mois. La souche de *T. congolense* servant à cette inoculation était une souche résistant à l'action du bromure de dimidium. Cette souche a également servi à étudier quelques modalités du phénomène de la chimiorésistance.

Lutte contre les ixodes. — L'expérimentation était destinée à déterminer les efficacités respectives du D.D.T., de l'H.C.H. et du Toxaphène contre les tiques habituellement rencontrées sur le bétail. La toxicité du toxaphène a fait l'objet d'études particulières.

Élevage. Génétique. — Un certain nombre de tableaux résume, dans le rapport, les travaux effectués, en particulier en ce qui concerne différents croisements réalisés dans les stations expérimentales.

Alimentation. — L'abondance des fourrages a permis d'expérimenter une nouvelle machine à dessiccation.

Stations pilotes.—Trois nouveaux troupeaux pilotes ont été installés à Mumbwa, Mushiwemba et Gwembé.

Insémination artificielle. — Deux stations d'insémination ont été créées à Mazabuka et à Lusaka. La première fournit du sperme de taureau Friesland depuis Juillet 1950, époque à laquelle l'importation de sperme a été arrêtée. Un tableau résume dans le rapport l'activité de ces deux stations.

Le rapport se termine par des données numériques concernant le commerce des animaux et par des renseignements sur la législation édictée en 1950 et sur le budget du département. De nombreuses statistiques illustrent les données contenues dans le rapport.

Rapport annuel des Services Vétérinaires de Nigeria (1949-1950)

Ce rapport couvre la période qui va du 1er Janvier 1949 au 31 Mars 1950. Dans l'introduction de ce rapport, le Directeur du Service Vétérinaire déplore l'amenuisement de ses effectifs.

Le principal travail du service a consisté durant cette année en une campagne de vaccination effectuée sur une large échelle : 1.225.000 têtes de bétail furent vaccinées contre la peste bovine, dans la région nord du Nigeria, avec le vaccin capripestique, 97.837 contre la péri-pneumonie bovine, 14.839 contre les septicémies hémorragiques, 657.808 contre le charbon bactéridien. Des milliers de vaccinations furent effectuées sur des volailles pour prévenir la variole, la typhose, le choléra aviaire. A côté de ce travail prophylactique, des milliers d'animaux ont subi les traitements respectifs des helminthiases, trypanosomiases, des lymphangites épizootiques. 9.000 castrations furent effectuées sur des bovins, ovins, caprins.

Le Service Vétérinaire s'est particulièrement attaché au développement des industries animales : cuirs et peaux, qui sont de plus en plus demandés par les manufactures d'outre-mer.

Recherches. — Cette partie du rapport est relativement succinte. Elle rappelle que les laboratoires de Vom ont produit en quinze mois pas moins de 4.750.000 doses de vaccins.

Des efforts ont été effectués en vue d'appliquer la méthode de vaccination au virus capri-pestique aux veaux et aux jeunes zébus. Le virus lapin a été essayé dans les mêmes conditions. Ce dernier, pour protéger les animaux, demande à être préalablement inoculé à une chèvre. L'inoculation directe du virus est inefficace.

Pour le bétail du Sud Nigéria, autre que le zébu, et qui présente une grande sensibilité à la peste, les résultats de la vaccination au virus lapin sont très favorables. Cependant, il provoque chez le bétail Muturu des réactions tellement sévères qu'une nouvelle atténuation du virus doit être envisagée pour être utilisé dans ces espèces anormalement sensibles.

Les travaux concernant la trypanosomiase se sont bornés à tester l'activité du méthylsulfate d'antrycide sur *T. congolense* et *T. vivax*. Une dose simple de 5 milligrammes par kilo guérit 10 animaux infectés avec le premier, tandis que sur 12 animaux parasités par le deuxième, on assiste à 3 rechutes.

Mettam a réussi à montrer que les souches de trypanosome résistantes à l'antrycide sont restées sensibles à l'action trypanocide du bromure de dimidium.

Deux atteintes soudaines de trypanosomiase dans les élevages de porcs ont été enrayées par l'emploi de l'antrycide qui a permis à ceux-ci d'atteindre le poids normal de charcuterie.

Dans la section chimie biologique, des travaux ont été entrepris pour apprécier le degré de déficience en minéraux des sols du Nigeria. Il a été ainsi montré que les sols de la région de Vom ne manquent ni de calcium, ni de magnésium, phosphore, cuivre, cobalt, fer, manganèse ou molybdène.

Dans le Sud du Nigeria, il a été enregistré des cas de vertige sur des animaux, qui ont rapidement régressé après mise en œuvre d'une thérapeutique au sulfate de magnésie. Des cas de pica, observés à Buea, ont été traités avec grand succès par des traces de sulfate de cuivre.

Clinique. — Dans les nombreux hôpitaux vétérinaires qui sont maintenant installés dans le pays, plusieurs milliers d'animaux ont été soignés pour blessures, fourbure, maladies générales. Les helminthiases et les trypanosomiases ont été traitées sur une grande échelle. Dans la région Nord du Nigeria 170.000 animaux ont été traités à la phénothiazine et 34.000 pour des trypanosomiases.

Enseignement. — La réduction du nombre des enseignants a sérieusement réduit l'activité de

'École Vétérinaire de Vom. Celle-ci ne pourvoie
lus qu'à l'enseignement des assistants africains,
elui des assistants vétérinaires étant poursuivi à
'Université d'Ibadan. Le Nigeria, avec sa vaste popula-
ion animale nomade et ses champs de pâture souvent
naccessibles au transport motorisé, nécessite pour
nener à bien les larges campagnes de vaccination
prévues, un effectif important d'infirmiers africains.
Si l'École de Vom peut assurer l'enseignement de
et effectif, elle aura largement justifié son existence.

Amélioration du cheptel. — La résistance du bétail N'dama, originaire de Guinée française, aux trypanosomiases a été confirmée. Cette résistance est héréditaire. Elle a été vérifiée en exposant des animaux aux piqûres de *Glossina palpalis*. La résistance aux atteintes de *Glossina morsistans* n'a pas été vérifiée.

Ce bétail N'dama a été utilisé pour améliorer le bétail indigène vivant dans les régions à glossines du Sud Nigeria.

Zootechnie

BAKER (A.-L.) et BLACK (W.-H.). — **Obtention d'un bétail pour la région du Golfe du Mexique par croisement avec le Zébu** (Crossbred Zebu types of beef cattle for the Gulf Coast Region). *Cir. U.S. Dep. Agric.* (1950), nº 844, p. 23.

Le bétail européen ne peut prospérer dans une région chaude et humide. Les zébus (Brahmin, Afrikander) y vivent normalement, mais leurs carcasses ne donnent pas toute satisfaction. Par contre, de bons résultats sont obtenus par le croisement Angus-Brahmin (3/4 Angus, 1/4 Brahmin). Les croisements avec le bétail Afrikander sont moins heureux. La production laitière des femelles est peu influencée, mais la vitesse de croisement et le rendement de la carcasse sont très satisfaisants.

ADAMANTIS (D.). — **Organisation et exploitation des élevages porcins à la Colonie.** *Bull. Agric. du Congo Belge* (1951), **42,** 1007-1032.

190.000 porcs — contre 2.500.000 ovins et caprins — constituent le cheptel porcin du Congo belge et du Ruanda Urundi. Les trois quarts de ce cheptel appartiennent aux indigènes qui pratiquent l'élevage en plein air. Aucun soin n'est donné à ces animaux.

Un quart de ce cheptel est entre les mains des Européens, sous forme de petites (10 à 50 animaux), moyennes (100 à 200 animaux) et grandes exploitations (500 à 1.000 porcs).

L'exemple de l'élevage européen incite les indigènes à appliquer les méthodes rationnelles d'élevage et c'est ainsi que l'on observe une augmentation lente, mais progressive du nombre des animaux en milieu indigène.

L'auteur indique, dans cet article, les races porcines exploitées ; les méthodes pratiques d'élevage et formule un certain nombre de propositions concernant l'hygiène des locaux, l'alimentation rationnelle des animaux, la sélection, etc. En annexe, les affections porcines constatées à la Colonie sont rappelées.

BAL (A.). — **L'industrie laitière du Congo belge et du Ruanda Urundi.** *Bull. Agric. du Congo belge* (1951), **42,** 937-1006.

La production laitière du Congo belge et du Ruanda-Urundi ne s'est pas développée au même rythme que les autres productions agricoles.

Les besoins annuels de la Colonie sont d'environ 15.000.000 de litres de lait frais, 1.500 tonnes de beurre, 500 tonnes de fromage, soit environ 55.000.000 de litres de lait brut.

La production locale satisfait 25 % de ces besoins. L'importation (101.590.000 francs belges) couvre les 75 autres pour cent.

L'exploitation du bétail en vue de la production laitière se pratique dans l'Est de la Colonie. A l'exception du Katanga, qui n'entretient que du bétail importé de première valeur, l'Ituri, le Kiou, le Ruanda-Urundi sont peuplées de 350.000 têtes de races locales. Les races indigènes ne semblent pas avoir de caractères laitiers nettement affirmés. Cependant, l'expérience a montré que ce bétail peut être amélioré par la sélection, une alimentation mieux équilibrée et plus riche, par des soins d'hygiène et des méthodes d'élevage plus économiques.

Pour répondre aux besoins en produits laitiers de la population européenne, une industrie laitière s'est créée au cours de la dernière guerre. L'auteur indique les conditions administratives d'installations de nouvelles laiteries et approvisionnement en lait, les possibilités de récolte d'un lait sain et de son traitement, ainsi que quelques modalités du contrôle des produits laitiers.

De nombreuses photographies illustrent le texte. Le plan type d'une petite laiterie de brousse est schématisé.

RIGOR (T.-V.) et PALICTE (L.-J.). — **Production laitière dans les régions tropicales. Observations sur le bétail « Red Sindhi ».** *The Philippines Journal of Animal Industry* (1949), vol. 10, nº 3.

7 vaches et 1 taureau Red Sindhi ont été importés en 1932 aux Philippines, à la Station d'Alabang. La durée moyenne de gestation est de 280 jours, l'âge de la puberté de 2 ans, 3 mois, 20 jours ; celui du premier vêlage, 3 ans, 14 jours. Le pouvoir reproducteur moyen (nombre de veaux nés, nombre de vaches adultes) est 83,28 %. La production journalière moyenne en lait varie de 4 l. 31 pour les animaux importés adultes à 3,88 pour les animaux nés sur place. Les animaux importés comme veaux produisent 4 l. 29 par jour.

DHARAMARAJAN (C.-S.), VENKATESWARARAO (R.), MENON (M.-N.), NOSHIR (N.) et DASTUR. — **Composition du lait aux Indes : 1. Point de congélation, lactose, chlorures, acidité du lait des animaux de différentes races** (Composition of milk of indian animals : 1. Freezing point, lactose, chloride and acidity in the milk of different breeds of animals). *Indian J. Vet. Res. Anim. Husb.* (1950), **20,** 35-46.

Le point de congélation moyen du lait de vache est de — 0.548° C. et pour le lait de buffle — 0,552° C. Les variations sont plus larges dans le deuxième cas que dans le premier.

Le lait de vache est plus pauvre en lactose que le lait de buffle. La valeur moyenne du lactose du lait de vache est de 4,92 %. Celle du lait de buffle est de 5,26 %. Le lait de vache est plus riche en chlorures.

La moyenne d'acidité du lait de vache et du lait de buffle est de 0,12 % d'acide lactique.

MULLICK (D.-N.). — **Estimation du poids vif des bovins et des buffles à partir de la valeur du tour droit de poitrine** (The estimation of the weight of cattle and buffalo from heart girth measurements). *Indian Journal of Dairy Science*, (1950), **2,** 52-58.

Les mesures ont été pratiquées sur 153 animaux de race Hariana, 38 taureaux Hill et 24 buffles Murrah. L'examen des coefficients de corrélation entre le poids vif et le tour droit de poitrine s'avère statistiquement significatif. Les buffles sont plus légers que les bovins à égalité de tour de poitrine. Il existe une relation linéaire entre ces deux facteurs. L'auteur donne un graphique qui permet d'apprécier le poids vif par simple mesure du tour de poitrine.

LAZARUS (A.-J.) et RANGASWAMY (M.-C.). — **Étude sur le poids à la naissance des veaux de race hindoue** (A study of the birth weight of calves of Indian breeds). *Indian Journal of Dairy Sciences* (1950), **2,** 46-51.

Les mesures effectuées portent sur des veaux de race Gir, Hariana, Sindhi, Tharparkar, et sur de jeunes buffles de race Murrah.

Les veaux pèsent en moyenne 52,1 lb à la naissance, tandis que les femelles n'atteignent en général que des poids s'échelonnant autour de 48,5 lb. En ce qui concerne les buffles, les poids respectifs des mâles et des femelles sont de 81,4 et 70,2 lb.

Le poids des veaux varie avec leur race. L'augmentation de poids de la mère au cours de la gestation n'influe pas sur le poids à la naissance du produit. Le rapport du poids de la mère après le vêlage au poids du jeune à la naissance varie entre 14,8 et 19,2.

BHANDARI (M.-L.), PUTTUSAMY (C.), NARAYAN (D.) et RANGASWAMY (M.-C.). — **Détermination indirecte du poids chez le buffle** (Indirect determination of body weight in buffaloes). *Indian Journ. Dairy Sci.* (1951), **4,** 106-111.

Les auteurs ont vérifié, au cours de mensurations portant sur 170 animaux, l'exactitude de la formule que Mullick a proposé en 1950.

Cette formule ne donne pas entière satisfaction et les auteurs proposent l'emploi des formules suivantes qui, à partir du tour droit de poitrine et de la longueur de l'animal, exprimés en pouces, permettraient d'obtenir le poids exprimé en livres.

Ces formules sont les suivantes :

1° Femelles taries et non gestantes
$P = 26{,}35\ G + 21{,}50\ L - 2.123{,}73.$

2° Femelles taries et gestantes
$P = 20{,}52\ G + 25{,}90\ L - 1.934{,}48.$

3° Femelles en lactation
$P = 27{,}14\ G + 24{,}55\ L - 2.387{,}60.$

P, représente le poids en livres; G, le tour droit de poitrine en pouces; L, la longueur en pouces.

SMITH (W.-S.). — **Étude des carences en cuivre et en cobalt des moutons du Sud de l'Australie. Leur traitement** (The occurence and correction of copper and cobalt deficiency affecting sheep in South Australia). *Austr. Vet. Journ.* (1950), **26**, 159-162.

Dans cet article, le diagnostic et le traitement de ces carences sont envisagés. L'auteur insiste sur la difficulté que présente un diagnostic exact chez des moutons fortement parasités et sur les risques d'intoxication chronique qui peuvent découler de l'emploi des suppléments de cuivre dans le traitement des animaux.

LEE (H.-J.). — **Carence en cuivre et en cobalt du mouton du Sud de l'Australie. Description et traitement** (The occurence and correction of cobalt and copper deficiency affecting sheep in South Australia). *Austr. Vet. J.* (1950), **26**, 152-159.

Cet article constitue la mise au point de la description des symptômes, de la répartition géographique, des variations saisonnières, et du traitement des carences en cobalt et en cuivre chez le mouton d'Australie du Sud. Les carences en cobalt apparaissent chez des animaux vivant sur des sols calcaires d'origine marine. On trouve des carences en cuivre, dans les mêmes régions, mais cette dernière carence n'est pas cantonnée exclusivement à celles-ci. L'auteur mentionne des variations saisonnières dans l'intensité des carences en cuivre et des variations d'une année à l'autre pour les carences en cobalt. L'auteur met en garde contre l'intoxication chronique par le cuivre qui peut apparaître au cours du traitement des animaux carencés.

KALYANAKRISHNAN (V.-K.-N.), PAUL (T. - M.), ANANTAKRISHNAN (C.-P.) et SEN (K.-C.). — **Études sur la vitamine A du lait. Effets des suppléments de vitamine A dans la ration des vaches et des bufflesses.** *Indian journal of Dairy Science* (1951), 4, 45-52.

Un régime pauvre en carotène est donné à 3 vaches et 3 bufflesses. Ce régime est complémenté par l'administration d'une huile de foie de poisson titrant 20.000 U. I. au gramme. Les doses administrées sont de 5 grammes par animal pendant six jours et 10 grammes par animal pour les quatre derniers jours de l'expérience. 6 animaux témoins permettent de comparer les résultats obtenus.

L'huile de foie de poisson ne possède aucune action sur la production du lait, la richesse en matières grasses de celui-ci, ni sur l'état général des animaux.

La teneur en vitamine A du beurre atteint 53 U.I. au gramme (contre 13 U.I. pour les témoins) pour les vaches et 43 U.I. pour les bufflesses (contre 14 pour les témoins).

L'administration de 100.000 U.I. de vitamine A porte la teneur du beurre à 68 U.I. par gramme pour les vaches et 53 pour les bufflesses. L'utilisation de 200.000 U.I. de vitamine A par jour permet d'obtenir les valeurs de 98 U.I. par gramme de beurre pour les vaches et 83 pour les bufflesses.

L'administration orale de vitamine A diminue la teneur en carotène du lait.

KALYANAKRISHNAN (M.-G.), PAUL (T.-M.), ANANTAKRISHNAN (C.-P.) et SEN (K.-C.). — **Recherches sur la nutrition du veau. Valeur d'un supplément vitaminique sur la croissance des veaux nouveau-nés** (Studies in calf nutrition. Part I. The value of supplementary of supplementary vitamin feeding on the growth of new born calves). *Indian Journal of Dairy Science* (1951), 4, 16-20.

L'expérimentation porte sur 12 veaux de races Gir, Sindhi ou issus de croisements. Ces animaux reçoivent, à côté de leur ration normale de lait, 6.000 U.I. de vitamine A par jour pendant le premier mois et 7.500 U.I. par jour pendant le deuxième mois de leur vie. L'apport vitaminique est réalisé sous forme d'huile de foie de requin. Un nombre équivalent d'animaux, ne recevant pas de complément vitaminé, constitue un lot témoin.

Les animaux sont pesés à la naissance, puis tous les cinq jours jusqu'au 60e jour. Une nouvelle pesée est effectuée à 120 jours. La hauteur au garrot est mesurée à la naissance et à 120 jours.

Les auteurs constatent une légère augmentation de poids et de hauteur au garrot pour les animaux supplémentés, mais cette augmentation n'est pas statistiquement significative.

PATEL (N.-M.), PATEL (B.-M.) et PATEL (R.-M.). — **Influence des intervalles entre les coupes et du stade de croissance sur la valeur nutritive des fourrages** (The influence of differents intervals of cutting and stage of growth on the forage value of some well-known cultivated grasses). *Indian Journal of Dairy Science* (1950), 3, 16-22.

Les essais effectués portent sur le napier *(Panicum maximum)* et l'herbe à éléphants *(Pennisetum*

purpureum) poussant sur sol argileux sans fumure ni irrigation.

Quelles que soient les modalités de la coupe, la proportion de feuilles dans le fourrage obtenu est toujours faible. Dans l'ensemble, le *Panicum maximum* s'est révélé supérieur à *Pennisetum purpureum* en raison de son taux plus élevé en protéines brutes. La meilleure valeur fourragère est obtenue lorsque la première coupe est effectuée entre le commencement de la pousse et l'apparition des premières feuilles et que les coupes successives s'échelonnent à intervalle mensuel.

MONGODIN (B.) et GAKOU TALIBOUNA. — **Troubles graves d'avitaminose chez les zébus, au Niger.** *Bull. Services Élevage et Industries Animales A.O.F.* (1951), 4, 16-23.

L'affection (dandoumi) se traduit par un jetage séreux, de l'ophtalmie, des déjections diarrhéiques. Les animaux atteints, étiques, présentent souvent de la paraplégie.

Les accidents signalés se rencontrent sur des troupeaux n'ayant pas subi la cure salée et ayant pâturé sur des parcours pauvres.

Une préparation à base de vitamine A est administrée : les troubles oculaires rétrocèdent rapidement. Les troubles nerveux disparaissent lentement.

ROY (A.), BHATTACHARYA (S.), KUKTUKE (S.-N.) et BHATTACHARYA (P.). — **Induction de la lactation chez la chèvre par l'implantation de tablettes de stilbœstrol et par les iodoprotéines chez la chèvre** (Effect of implantation and subsequent withdrawal of stilbœstrol tablets combined with iodoprotein (Protamone) feeding on induced lactation in goats). *Indian Journal of Dairy Science* (1950), **2**, 68-74.

L'induction de la lactation est réalisée par l'implantation de tablettes de stilbœstrol. Celles-ci sont ensuite enlevées au bout d'un certain temps. Des variations individuelles considérables sont observées.

Chez les animaux pour lesquels l'induction est obtenue après ablation partielle des tablettes implantées, on observe une augmentation sensible de la lactation en pratiquant l'ablation totale des implants.

L'ingestion de protamone est inefficace chez les animaux pour lesquels l'induction de la lactation par le stilbœstrol n'a pu être obtenue. Par contre, son action est sensible chez les animaux dont la lactation a pu être obtenue par implantation de stilbœstrol et ablation partielle et consécutive des implants.

ZOOTNER. — **L'alimentation du bétail en Afrique du Nord. Les succédanés du fourrage. Le figuier de Barbarie.** *Élevage et cultures en Afrique du Nord* (1951), **32**.

L'auteur indique dans cet article les conditions de culture et de plantation du figuier de Barbarie et en indique la valeur nutritive. Les raquettes vertes contiennent 0,44 % d'épines, 84,26 % d'eau, 3,06 % de matières minérales, 0,73 % de matières azotées brutes, 0,34 % de matières grasses, 9,04 % d'hydrates de carbone ; 2,41 % de cellulose, 12,53 % de matières organiques.

Les raquettes sèches contiennent 2,53 % d'épines, 5,89 % d'eau, 18,25 % de cendres, 4,61 % de matières azotées brutes, 2,24 % de matières grasses, 54,26 % d'hydrates de carbone, 14,77 % de cellulose, 75,86 % de matières organiques.

Sa digestibilité le place à côté de l'ensilage de maïs.

Il est impossible de distribuer à une vache plus de 20 à 25 kilos de raquettes sans provoquer de diarrhée. Cependant, le figuier alimentaire peut être utilisé en association pour la composition des rations suivant la saison sèche.

ASENTO (C.-F.), GOYCO (J.-A.) et DE GUSMAN (A.-R.-F.). — **Digestibilité de quelques huiles tropicales** (The digestibility of some tropical oils). *Puerto Rico, J. Pub. Health* (1948), **23**, 458-462.

Des expériences menées avec des rats albinos montrent que ces animaux digèrent et absorbent l'huile d'avocat (Persea persea cockerell), l'huile de graine de papaye (Carica papaya L) et de pamplemousse (Citrus maxima) dans la proportion de 99 %. La digestibilité de ces substances est identique à celle du lard ou de la graisse de beurre. L'huile de semence de guanabana (Annona muricata) est refusé.

EDWARDS (L.-C.). — **Observations sur l'alimentation des chèvres en contrées semi-désertiques** (Some notes on the food of goats in a semi-arid area). *East African Agric.* 5 (1948), **13**, 221-223.

Les observations rapportées portent sur un an et demi.

Les chèvres consomment certaines parties de 67 espèces différentes d'arbres ou arbrisseaux. Pendant la saison sèche, elles absorbent les feuilles sèches des arbres dont elles consommaient le plus volontiers les feuilles vertes.

Il est exceptionnel que les animaux mangent de

l'herbe. L'auteur donne une liste des espèces consommées et signale pour chacune l'intérêt qu'elle suscite chez la chèvre.

REID (L.-R.). — **Recherches sur le métabolisme des hydrates de carbone chez le mouton. I. Variations du taux sanguin du glucose sous différentes conditions** (Studies on the carbohydrate metabolism of sneep. I. The range of blood sugar values under several conditions). *Australian Journal of Agricultural Research* (1950), **1**, 182-199.

La littérature volumineuse concernant le glucose sanguin des ruminants et l'influence de l'alimentation sur ses variations est résumée en détail. Les différences opposant les ruminants aux autres mammifères sont signalées et un essai d'explication, faisant intervenir les connaissances modernes sur les processus digestifs particuliers aux ruminants, est tenté.

Des renseignements, concernant le taux normal du sucre sanguin et ses variations avec le mode d'alimentation et avec la gestation, sont fournis. Ces valeurs pour les moutons d'Australie varient autour de 34 mg. 8 + 3 mg. 06 % et autour de 39 mg. 1 + 3 mg. 37 % pour les moutons d'Angleterre. Chez les brebis, gestantes ou non, la valeur moyenne est de 18 mg. 57 % mais les valeurs observées s'échelonnent entre 25 milligrammes et 46 milligrammes. Les prélèvements de sang sont effectués le matin sur des animaux à jeun.

Une légère hyperglycémie apparaît après les repas. Les prélèvements effectués l'après-midi sont toujours plus riches que ceux effectués le matin. Ainsi la glycémie varie dans la journée de 25 à 50 milligrammes pour cent.

La glycémie n'est affectée ni par l'alimentation, ni par l'état d'embonpoint des brebis. La gestation ne possède aucune influence chez les brebis en bon état d'entretien mais les deux derniers mois de la gestation s'accompagnent d'une hypoglycémie chez les femelles en mauvaise condition.

L'abaissement du taux du sucre sanguin qu'accompagne une période de jeûne de quatre jours est comparable à celui relevé chez les monogastriques placés dans les mêmes conditions. Cependant, cette modification est plus lente à s'établir chez les ruminants.

Vingt-quatre heures de jeûne ne modifient pas la glycémie. Prolongé pendant quarante-six heures, il provoque cependant une très légère diminution. D'autre part, le jeûne de vingt-quatre heures provoque, chez les brebis gestantes en mauvais état d'entretien pendant les deux derniers mois de gestation, une hypoglycémie marquée pouvant atteindre 8 mg. 6 %.

REID (L.). — **Études sur le métabolisme des hydrates de carbone chez le mouton. II. Le prélèvement par les tissus du glucose et de l'acide acétique dans le sang périphérique** (Studies on the carbohydrates metabolism of sheep. II. Uptake by the tissues of glucose and acétic acid from the peripheral circulation). *Australian Journal Agricultural Research* (1950), **1**, 338-354.

Le taux des acides gras volatils chez le mouton est bien supérieur à celui relevé chez les monogastriques. Il peut dépasser 10 milligrammes pour cent (exprimé en acide acétique) dans le sang artériel. Ce taux diminue durant le jeûne. Ces acides gras volatils proviennent des fermentations du Rumen. 86 à 95 % de ces acides gras sont constitués par l'acide acétique. L'acide propionique, l'acide butyrique sont faiblement représentés. L'acide acétique artériel est fortement retenu au cours du passage du sang dans la tête de l'animal. L'intensité de ce phénomène dépend du taux d'acide acétique dans le courant sanguin. Les autres acides gras ne semblent pas retenus.

Le sang du mouton est pauvre en glucose et partant, celui-ci est plus retenu par les tissus. L'acide acétique compenserait l'apport insuffisant du glucose.

HERIN (V.). — **Notes sur les cultures fourragères, l'ensilage des fourrages verts et le fanage, à la Section vétérinaire du groupe scolaire d'Astrida**. *Bull. Agric. Congo Belge* (1951), **42**, 7-729.

L'auteur donne d'abord quelques indications sur le climat et sur le sol d'Astrida. Quatre parcelles d'essai reçoivent respectivement des boutures de *Pennisetum purpureum*, du maïs, des bulbes de *Canna edulis*, une graminée *Euchlaena luxurians*, une graminée *Coix lacryma* Jacobi (ces quatre espèces sont groupées en une même parcelle), de la luzerne et un trèfle local non identifié.

L'auteur signale l'évolution des parcelles d'essai et les rendements enregistrés.

Les essais d'ensilage montrent que les frais de main-d'œuvre grèvent le prix de revient des fourrages ensilés de trois à quatre fois leur valeur propre *(Pennisetum* et *Canna.)*

Pour l'auteur, l'ensilage n'est à recommander que si le fourrage est abondant et si l'on dispose de ce fourrage sur place, le plus près possible du silo et du lieu de consommation.

TALAPATRA (S.-K.). — **Valeur nutritive des fourrages indigènes d'Assam. II. Emploi du ulu (*Imperata arundinacea*, Cyrill) dans l'alimen-**

tation du bétail [Nutritive value of the indigenous grasses of Assam. II. The acide producing pasture grass ulu (*Imperata arundinacea*, Cyrill) as a cattle feed]. *Indian Journal Veterinary Science and Animal Husbandry* (1950), **20**, 183-197.

Le ulu pousse abondamment sur les sols acides. . est pauvre en protéines, en calcium, en phosphore. a valeur de ce fourrage s'améliore avec les coupes uccessives.

Sa consommation rend l'urine des animaux acide. L'acidification du milieu intestinal consécutive à ingestion de ulu semble favoriser l'absorption du alcium chez le jeune et provoquer un genre d'acidose hez les animaux adultes.

'ARTHASARATHY (D.) et YVER (S.-G.). — **Protéines pour la production des œufs** (Proteins for egg production). *Indian Journal Veterinary Science animal Husbandry* (1950), **20**, 105-111.

Les valeurs nutritives du tourteau de colza, de a farine du gland de terre (earth nut meal), des arines de poisson, de déchets de viande sont omparées en vue de la production des œufs.

Les déchets de viande permettent le maximum de roduction. Ils sont suivis par le tourteau de colza. uis viennent les farines de poisson et l'earth nut neal.

Il n'existe aucune différence dans la taille des eufs en fonction de la composition de la ration.

La consommation est légèrement plus élevée pour es rations contenant du tourteau de colza ou des arines de poisson.

Le rendement (quantité d'aliment ingérée par euf produit) est le plus élevé avec les déchets de iande. Puis viennent dans l'ordre, colza, farine de oisson, earth nut meal.

'ALAPATRA (S.-K.). — **Valeur nutritive des fourrages indigènes d'Assam. III. Plantes semi-aquatiques utilisées comme aliments du bétail. IV. Plantes des collines utilisées comme aliments du bétail. V. Qualité des foins indigènes. Influence des conditions climatiques dans les régions très pluvieuses** (The nutritive value of the indigenous grasses of Assam. III. The semi-aquatic grasses as cattle feeds. IV. The hill grasses as cattle feeds. V. The quality of the indigenous hays as affected by various climatic conditions in heavy rainfall areas). *Indian Journal Veterinary Science and Animal Husbandry* (1950), **20,** 229-262.

III. Parmi les plantes semi-aquatiques, *Leersia exandra* (arali) et *Arundo donax* (nal) poussent en abondance dans plusieurs régions d'Assam.

Il est difficile d'introduire l'arali dans les rations du bétail avant Novembre, moment où les champs sont desséchés. A ce moment, il est en fleurs et contient 6 % de la matière sèche en protéines dont 40 % sont digestibles. La valeur énergétique nette du fourrage vert est de 0,1 U.F. La dessiccation ne s'accompagne que d'une faible perte des fractions digestibles, en particulier en ce qui concerne les protéines. Le foin conserve une excellente coloration verte. Donné à raison de 0 lb, 5 de protéine pour 1.000 lb de poids vif, sous forme de fourrage vert ou de foin, l'arali semble assurer chez l'animal adulte un bilan azoté positif, bien que les bilans calciques et phosphorés soient négatifs.

Dans les mêmes conditions, les autres herbes semi-aquatiques deviennent ligneuses et fibreuses et ne sont guère consommées par le bétail. Même précocement, elles ne sont que peu appréciées. Elles donnent alors des pousses de 1 mètre de haut et sont disponibles en grandes quantités dans les premiers jours de Mai. Elles contiennent 32 % de matières sèches, 13 % de protéines brutes, dont 70 % sont digestibles. La valeur énergétique du produit frais est d'environ 0,15 U.F.

IV. *Microsteguim ciliatum* (Kharika) et *Erianthus longisetosus* (dush) constituent le principal fourrage des herbivores sauvages et sont utilisés également comme aliment pour le bétail.

Les pousses de dush de 4 pieds de haut contiennent 8 % de protéines, le kharika n'en contient que 6 %.

Ces végétaux sont pauvres en Ca et P, mais permettent un bilan phospho-calcique équilibré lorsqu'ils sont ingérés à volonté. 15 à 20 % du Ca ingéré sont retrouvés dans l'urine.

V. Pendant la mousson (pluie 1 m. 70, hygrométrie 70 %), les pertes en protéines digestibles peuvent dépasser 40 %. Cette perte est inférieure à 20 % pendant la belle saison.

Lorsque les fourrages sont mis à sécher sous hangar, la perte en protéines digestibles n'est plus que de 12 % pendant la mousson.

En dehors des conditions climatiques, la méthode de séchage utilisée influe peu sur la valeur énergétique.

La maturation des fourrages s'accompagne d'un abaissement des principes nutritifs intéressants et bien que le coefficient de digestibilité ne soit que peu modifié, ils ne peuvent fournir qu'une simple ration d'entretien.

OYAERT (W.), QUIN (J.-I.) et CLARK (R.). — **Étude du tractus digestif du mérinos en Afrique du Sud. Influence de la sulfanilamide sur l'activité de la flore du rumen du mouton et**

de la vache (Studies on the alimentary tract of the mérino sheep in South Africa. The influence of sulfanilamide on the activity of the ruminal flora of sheep and cattle). *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, vol. 25, nº 1, Janvier1951.

Les doses thérapeutiques de sulfanilamide diminuent la digestion de la cellulose et l'appétit des ruminants.

De hautes doses de sulfanilamide arrêtent la fermentation des sucres et la formation de gaz.

L'absorption est peu importante.

L'absorption de la sulfanilamide est encore retardée par la paralysie du rumen par l'atropine.

QUIN (J.-I.), OYAERT (W.) et CLARK (R.). — **Étude du tractus digestif du mérinos en Afrique du Sud. Effet du jeûne sur l'activité de la flore du rumen** (Studies on the alimentary tract of the mérino sheep in South Africa. The effet of fasting on the activity of the ruminal flora of sheep and cattle). *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, vol. 25, nº 1, Janvier 1951.

Le contenu du rumen devient de plus en plus aqueux au cours du jeûne. Le rumen est vide au bout de quatre-vingt-seize heures.

La fermentation du sucre et la digestion de la cellulose sont sensiblement diminuées après quarante-huit heures de jeûne. L'administration d'un régime pauvre en matières protéiques permet un retour normal et immédiat de l'appétit. L'absorption d'un régime riche en protéines ne permet un retour normal de l'appétit qu'au bout de trois à cinq jours. Il est évident que le mouton règle son régime protéique en fonction de l'adaptation de la flore de son rumen.

SKALLER (F.) et GRIGG (G.-W.). — **Action chez le coq de l'hexœstrol par voie buccale.** [The effect of orally administered synthetic œstrogin (hexœstrol) on the male fowl]. *Australian Journal Veterinary Research* (1950), **1**, 496-516.

L'hexœstrol possède une double action : à dose faible, il stimule l'hypophyse antérieure et à dose plus forte, inhibe celle-ci.

La sensibilité à cet œstrogène augmente avec l'âge et avec le tissu observé : les testicules sont plus sensibles que la crête et l'épiderme.

L'hexœstrol améliore l'aspect de la carcasse. Mais les chapons sont supérieurs aux animaux traités en ce qui concerne l'engraissement.

Le tissu adipeux des animaux traités ne possède aucune activité œstrogénique lorsqu'il est donné à des souris.

TRAUTMANN (A.). — **Essai d'alimentation avec le méthylthiouracil.** *Deut. Tierarztliche Wochen.* (1949), p. 385.

Des cobayes et des porcs de 15 à 20 kilos reçoivent du méthylthiouracil dans leur ration.

Les doses utilisées, inférieures à celles préconisées par les Américains, ont eu un effet nocif.

Après arrêt de l'expérimentation, l'augmentation de poids plus élevée laisse supposer une action à retardement. Il est d'autre part possible que cet antithyroïdien se révèle favorable chez les adultes.

BULL (L.-B.), VASEY (A.-S.) et GAMBLE (L.-C.). — **Méthode de distribution d'une ration d'entretien à des moutons pendant la saison sèche** (A Study on the mechanies of hand feedind a maintenance ration to sheep during periods of drought). *Australian Veterinary Journal* (1951), **27,** 59-62.

Le principe mis en œuvre en cette circonstance consiste à laisser les animaux le plus possible au repos afin d'éviter la perte d'énergie qui accompagne la marche. Les animaux sont placés dans de petites loges assurant 1 m. 25 par animal. Un toit protège les animaux du soleil mais non du vent.

Dans ces conditions, un mélange à parties égales en poids de blé et de déchets de luzerne peut être donné une fois par semaine comme ration d'entretien. Il ne semble pas que les animaux nourris avec le même aliment chaque jour soient en une meilleure condition.

Cependant, si ce mode d'alimentation est maintenu en hiver, il semble que les animaux à nourriture hebdomadaire déclinent plus rapidement que les autres.

Les résultats montrent qu'il n'est pas utile d'ajouter aux aliments des substances repoussantes pour l'animal afin de réduire l'ingestion alimentaire.

Vient de paraître

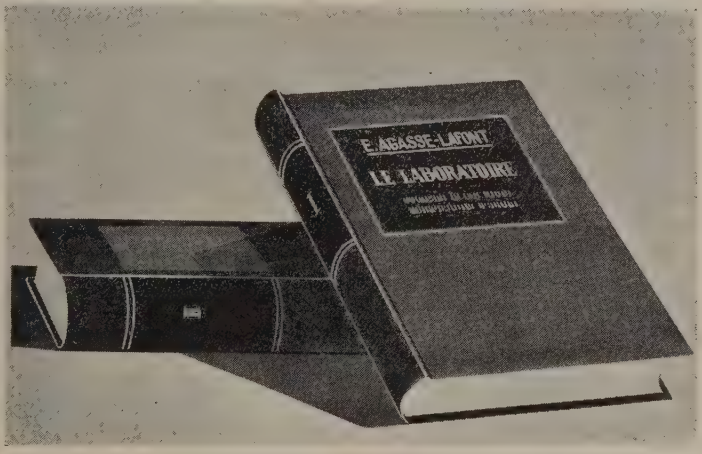
LE LABORATOIRE

PAR

E. AGASSE-LAFONT

Préface de M. le Professeur A. BAUDOUIN

Secrétaire perpétuel de l'Académie Nationale de Médecine



Notions générales — Instrumentation — Réactifs
Techniques — Interprétation des résultats
Application en Médecine, en Chirurgie
et Médecine du Travail

Ouvrage de 2.000 pages avec 402 figures et 18 planches hors texte en couleurs

2 volumes : brochés ..... **12.000 francs**

cartonnés toile... **14.000 francs**

VIGOT FRÈRES, Editeurs

23, Rue de l'École-de-Médecine, PARIS (VI°)

En vente à la Librairie VIGOT FRÈRES, 23, rue de l'École-de-Médecine, 23 — PARIS-6e

L'ALIMENTATION DU BÉTAIL

par C. CRAPLET

Docteur Vétérinaire
Chef de Travaux de Zootechnie à l'École de GRIGNON

Un volume grand in-8° jésus de 276 pages, 1re édition 1950, avec 26 figures. 1.200 francs

---

Sans se détourner de l'action médicale, les vétérinaires modernes se préoccupent de plus en plus de l'aspect zootechnique de leur profession, et après le Congrès de 1949 dressant le bilan de leurs activités dans l'élevage, le Congrès de 1950 discutera du problème majeur : l'alimentation.

Malheureusement, l'élargissement de leurs préoccupations souffrait un peu du manque d'un livre classique moderne et c'est cette lacune qu'a voulu combler le Docteur CRAPLET, jeune enseignant des écoles d'agriculture et ancien praticien.

Ce livre répond à un double but :

1° Fournir au praticien des notions claires et précises pour vérifier si les animaux qu'il soigne reçoivent une alimentation correcte, d'ou possibilité d'une étiologie exacte et d'une correcte prophylaxie de certaines maladies à base nutritionnelle.

2° Permettre au vétérinaire rural d'éduquer sa clientèle par conférences, publications, brochures en lui apportant les données numériques qui lui font si souvent défaut.

3° Donner aux éleveurs évolués les bases alimentaires indispensables pour l'amélioration de leurs animaux, et ce faisant leur montrer que leurs préoccupations ne sont pas étrangères aux vétérinaires qui sont prêts à les aider pour rendre l'élevage français plus moderne et plus prospère.

L'amélioration de la production laitière est actuellement basée sur l'insémination artificielle mais cette technique est vouée à l'échec si elle est utilisée seule, non pas que les animaux d'élite soient plus fragiles que les autres mais parce qu'ils ont de plus grands besoins alimentaires et que leur exploitation ne peut être avantageuse qu'en utilisant à plein leur supériorité génétique c'est-à-dire en leur fournissant tous les éléments nécessaires à des lactations élevées et répétées. L'acheteur d'une voiture puissante sait bien que la rançon de la vitesse c'est une consommation élevée d'essence, consommation bien plus importante que celle de la petite voiture « économique ». L'amélioration de la productivité laitière consiste à faire passer la moyenne annuelle de nos vaches de 1.500-2.000 kilogrammes de lait à 2.500-3.000 kilogrammes, et il ne suffit pas pour cela que l'inséminateur dépose un peu de précieuse semence, il faut que le produit amélioré reçoive les matériaux dont il a besoin et cela en fonction de sa période physiologique : veau, génisse, gestante, laitière. Sans descendre à de trop petits détails, la ration d'une vache produisant 20 kilogrammes de lait doit être différente de celle qui n'en produit que 10, différente non seulement en quantité mais aussi en qualité et cela soulève de nombreux problèmes : aliments énergétiques, complément azoté, notion d'encombrement.

Pour la production des porcs, le même problème se pose et l'éleveur qui veut réussir doit non seulement acheter de bons reproducteurs mais ne pas se contenter de la routine : orge-pommes de terre-résidus de la cuisine, il faut considérer en particulier le problème azoté et savoir utiliser au mieux les divers sous-produits laitiers.

L'aviculture s'est bien améliorée ces dernières années, surtout pour la sélection, l'habitat, l'hygiène et la prophylaxie médicale mais il reste beaucoup à faire au point de vue alimentaire et c'est pour avoir négligé son étude et s'être contenté de solutions faciles (l'achat d'un concentré quelconque... et coûteux) que beaucoup d'aviculteurs ont de pénibles déboires financiers.

Climatologie

RIGOR (T.-V.) et ROBLES (M.). — **Essais d'acclimation du bétail Ayrshire aux Philippines** (The Ayrshire and grade Ayrshire in Alabang). *The Philippines J. Animal Husbandry* (1949), **10**, n° 4.

Les essais d'acclimatation ont été peu satisfaisants en ce qui concerne les animaux de race pure.

La production laitière est anormalement basse et décroît à partir de la deuxième lactation. On relève une faible natalité des veaux et une grande mortalité.

Sur 3 génisses arrivées à l'état adulte, 2 sont stériles.

Les croisements effectués avec la race locale ou le zébu donnent de meilleurs résultats. Les résultats sont d'autant plus défavorables que les animaux se rapprochent plus du sang Ayrshire.

SEATH (D.-M.) et MILLER (G.-D.). — **Résistance à la chaleur des vaches Jerseyaises et des vaches Holstein** (Heat tolerance comparisons between Jersey and Holstein coros). *J. Animal Sci.* (1947), **6**, 24-34.

Les vaches de Jersey sont plus résistantes que les vaches Holstein. Ce caractère semble lié à la proportion de blanc dans la robe de ces animaux.

BONSMA (S.-W.). — **Études climatologiques sur le mouton de Karroo** (Climatological study on sheep in the Karroo). *Farming in South Africa* (1948), **23**, 169-182.

Une augmentation de la température corporelle apparaît à une température à l'ombre de 22°7 C. Cette augmentation est encore plus accentuée à 36°5 C.

L'augmentation de la température interne est plus marquée chez les Dorset Horns, Border Leicester, les croisés mérinos × Dorset Horn, que chez les Blackhead Persians et les mérinos, que l'on peut considérer comme des races indigènes.

KENDALL (S.-B.). — **Race et résistance à la chaleur du bétail placé en climat tropical** (Relationship between breed of cattle and ability to maintain a constant body temperature under tropical conditions). *Ver. J.* (1948), **104**, 112-115.

La température normale des animaux varie avec la température extérieure.

La sensibilité à la chaleur est un facteur racial. A Dar-es-Salam, on observe que le bétail européen est éprouvé par la chaleur. Le zébu n'est pas incommodé. Le bétail européen présente une hyperthermie d'autant plus accusée que la température extérieure est plus élevée. L'état général baisse à mesure que la température interne monte.

SEATH (D.-M.) et MILLER (G.-D.). — **Effet des douches avec ou sans ventilation sur la résistance à la chaleur des vaches laitières** (Effect of water sprinkling with and withour air movement on cooling dairy cows). *J. Dairy Sci.* (1948), **31**, 361-366.

Lorsque des vaches de Jersey sont laissées au soleil pendant deux heures avec une température ambiante variant de 30 à 37° C., la température rectale augmente de 1° C. La fréquence respiratoire est double de celle observée par temps froid.

L'ombre réduit la fréquence respiratoire et la température rectale. Les douches à 30° C. les réduisent plus intensément. Les douches suivies de ventilation pendant une demi-heure à une heure ramènent ces deux données à la normale.

RIEK (R.-F.) et LEE (D.-H.-K.). — **Action de la température sur les vaches de Jersey en lait. Action des températures chaudes sur les veaux Jersey** (Réactions to hot atmosphères of Jersey cows in milk. Réactions of Jersey calves to hot atmospheres). *J. Dairy Res.* (1948), **15**, 219-236.

1. La température rectale des vaches de Jersey augmente avec la température et l'humidité de l'air environnant. Pour des températures faibles, la température rectale monte rapidement et s'arrête en plateau au bout de peu de temps.

Pour des températures plus élevées, l'hyperthermie est plus intense et le maximum plus long à atteindre.

La production de lait et de beurre est peu affectée, mais pour les températures relativement hautes et des taux d'humidité élevés, on observe une augmentation de la densité et de l'extrait sec dégraissé.

Le comportement des animaux est modifié par les grandes chaleurs : décubitus, salivation, halètement ; légère agitation, inrumination, refus de boisson. Le retour à la normale se produit après chaque expérimentation.

2. Chez des veaux de huit semaines, la température rectale augmente avec la température, mais l'humidité ne la modifie pas. Le comportement par grande

chaleur est identique à celui des adultes. Il semble que les veaux résistent moins bien que les adultes à la chaleur.

LEE (H.-K.). — **Recherches sur la régulation thermique chez le mouton, en particulier chez le mouton mérinos** (Studies of heat regulation in the sheep, with special reference to the merino). *Australian Journal of Agricultural Research* (1950), **1**, 200-216.

Dans cet article, rédigé après de nombreuses années de recherches scientifiques et bibliographiques, l'auteur tente d'appliquer au mouton, les données classiques relevées chez les animaux à sang chaud.

Les échanges thermiques entre l'animal et le milieu environnant sont envisagés quantitativement par des méthodes physiques. Les lacunes qui règnent encore à ce sujet dans nos connaissances actuelles sont soulignées.

Les processus mis en œuvre par le mouton pour maintenir sa température centrale indépendante des variations thermiques extérieures sont ensuite envisagées ainsi que leurs incidents économiques.

Cet article, avant tout, indique de quelle manière le problème de la régulation thermique doit être envisagé, le mouton étant pris ici, comme exemple.

La plupart des travaux auxquels l'auteur fait appel ont été exécutés sous la direction de celui-ci.

Insémination artificielle

GOVERT CORNELIS VAN DRIMMELEN. — **Étude de la physiologie sexuelle du pigeon et de la poule accompagnée d'une technique modifiée pour la récolte du sperme et d'une nouvelle méthode d'insémination et d'observation sur la persistance et la biologie du spermatozoïde dans les voies génitales femelles** (A study in sex physiology of pigeons and fowls with reports upon a modified technique of semen collection, and a new technique of insemination, and observations on the spermatozoa in the genital organs of the fowl hen). *Onderstepoort J. Vet. Res.* (1951), Supplément n° 1, 3-212.

Dans un article faisant l'objet d'un numéro spécial de l'Onderstepoort Journal of Veterinary Research, l'auteur expose une nouvelle méthode de récolte du sperme chez le coq et le pigeon ainsi qu'une technique nouvelle d'insémination chez la poule et la pigeonne.

Ce travail comprend quatre parties et un appendice. Après une courte introduction résumant l'historique de la question et l'objet de cette expérimentation, l'auteur, dans un deuxième chapitre, fait le point des connaissances actuelles sur la physiologie de la reproduction et l'insémination artificielle chez ces oiseaux. La troisième partie expose la procédure expérimentale et les résultats obtenus. La quatrième partie comprend un résumé et la bibliographie. Enfin, un appendice groupe des données numériques et des renseignements techniques ayant trait aux conditions de l'expérimentation.

La collecte du sperme chez le pigeon et le coq se fait grâce à une nouvelle technique de massage abdominal. Les volumes de sperme recueilli varient, chez le pigeon, de 0 cc. 0035 à 0 cc. 0053 et chez le coq de 0 cc. 175 à 0 cc. 471.

Le sperme est inoculé par la voie intrapéritonéale chez les femelles. Le détail de la technique est donné par l'auteur. De nombreuses photographies éclairent le texte.

A la suite de cette insémination, le premier œuf pondu est fertile. Mais la période de fertilisation des œufs après une seule insémination est moins longue que celle observée après un accouplement naturel.

L'insémination intrapéritonéale s'avère plus efficace que les méthodes d'insémination *per vaginam*.

ALMQUIST (J.-O.), GLANTZ (P.-J.) et SHAFFER (H.-E.). — **Effets de l'association pénicilline-streptomycine sur la viabilité et la contamination du sperme de taureau** (The effect of a combination of penicillin and streptomycin upon the livability and bacterial content of bovine semen). *J. Dairy Sci.* (1949), **32,** 183-189.

L'utilisation de 100 unités de pénicilline et de 100 unités de streptomycine par centimètre cube de sperme dilué n'influence pas la viabilité du sperme.

Dans ces conditions, la croissance bactérienne est entravée.

DE VUYST (A.) et VERVACK (W.). — **L'entretien de l'ardeur génésique chez les taureaux utilisés pour l'insémination artificielle.** *Ann. Méd. Vét. Belge* (Sept-Déc. 1949), p. 292.

L'entretien de l'ardeur génésique est fonction de la dextérité de l'opérateur, de l'appareillage utilisé, de l'exercice et, dans certains cas, des caprices des taureaux.

L'alimentation joue un rôle important : les auteurs recommandent une ration bien équilibrée, 3 à 4 litres de lait écrémé ou 20 grammes de poudre de lait écrémé.

Si le sperme n'a pas la qualité désirée, on administre en outre, 60 milligrammes d'alpha tocophérol par 100 kilos vif et par jour.

STEWART (D.-L.). — **Action de la streptomycine sur la fertilité du sperme de taureau** (The effect of streptomycin on the fertility of bull semen). *Vét. rec.* (1951), **63**, 26-445.

L'adjonction de 1.000 microgrammes de streptomycine par centimètre cube de diluent augmente la fertilité du sperme de taureau.

L'effet favorisant est encore mal expliqué.

La Ferme avicole de Gambie

NOTE INTRODUCTIVE DE LA RÉDACTION

Dans un article publié dans le n° 1 du tome IV de cette Revue, MM. Mornet et Orue, Vétérinaires Inspecteurs de l'Élevage et des Industries Animales en A.O.F., ont donné une description détaillée de la ferme avicole de Gambie créée dans le but de produire et d'exporter annuellement sur la Grande-Bretagne 1.000.000 de livres anglaises de poulets et 20.000.000 d'œufs.

Les auteurs soulignaient dans leur article l'importance considérable de l'effort entrepris, qui ne semblait cependant pas tenir compte des données propres à l'élevage industriel des volailles en Afrique Noire, et concluaient de façon assez réservée d'ailleurs, en écrivant :

« Il est assez surprenant qu'une entreprise comme « la « Gambia Poultry Farm » ait vu le jour dans « l'Ouest Africain.

« Elle peut s'expliquer :

« 1° par le désir de la Grande-Bretagne de « contribuer à l'essor économique de la Gambie « que sa situation géographique, partant son isole- « ment, a mis un peu « hors circuit »;

« 2° par les besoins énormes en poulets et œufs « de la Grande-Bretagne qui pourraient ainsi être « satisfaits partiellement, on admet qu'un Anglais « consomme deux œufs en moyenne par jour et « le poulet « chicken » est très recherché).

« Quels que soient les mobiles d'une telle expé- « rience, nous ne saurions nous en désintéresser, « parce qu'elle constitue un acte de courage et de « foi allié à une technique sûre soutenue par des « moyens puissants ».

Il s'avère maintenant que cette entreprise s'est soldée par un échec à peu près complet. L'opinion anglaise s'est émue des maigres résultats obtenus eu égard à l'importance des capitaux investis. La Chambre des Communes a discuté les responsabilités encourues; d'importants journaux londoniens ont accordé une large place à des considérants sévères sur les raisons d'un échec qui met en jeu le prestige colonial britannique.

Les milieux professionnels anglais se sont émus à leur tour, soulignant l'erreur qui consiste à transposer sous les tropiques des méthodes d'élevage propres aux pays tempérés en ignorant totalement l'importance du milieu, en particulier du climat, et d'une pathologie, trop souvent meurtrière, propre aux pays chauds.

Pendant longtemps encore, la pathologie vétérinaire dominera en effet, sous les tropiques, toutes les questions d'élevage. C'est pour ne pas avoir suffisamment tenu compte de cette vérité, élémentaire pour quiconque s'est penché sur ces problèmes, que les créateurs de la ferme avicole de Gambie sont allés au devant d'un échec en tous points prévisible.

Nous donnons ci-après traduction d'articles parus dans une publication professionnelle anglaise où sont exposées les opinions des milieux vétérinaires sur les raisons de cet échec et les mesures à prendre pour éviter qu'il ne se renouvelle dans d'autres branches de la production animale, et un article du « Times » sur la question.

The Gambia Poultry Farm. *The Veterinary Record* 1951, **63**, 519.

L'affaire de la ferme avicole de Gambie a récemment été l'objet d'une publicité considérable, mais peu de choses ont été publiées sur l'aspect vétérinaire de cette question.

Cet établissement a été créé en 1947 par le « Colonial Development Corporation », branche de « l'Overseas Resources Development Act » dont le but était d'améliorer le standard de vie des peuples d'outre-mer en augmentant leur productivité et leur bien-être et en résorbant le déficit dollard de nombreuses Colonies.

Cet organisme était dirigé par Lord Trefgarne et Sir Frank Stockdale. Il comprend 11 services; l'un d'eux, sous le contrôle d'un agronome, le Docteur Fowler, chargé de la production animale.

L'élevage avicole de Gambie fut le premier projet mis à exécution en Mars 1948.

Il est difficile de tirer des informations détaillées des rapports officiels, une inhabituelle discrétion ayant présidé à l'établissement du plan de travail. Les rapports annuels de 1948 et 1949 ne donnent aucune précision. Quels experts ont donné leur avis avant l'adoption du plan? Quelle était l'autorité et

•COCCICID INJECTABLE

(Digalactoside 4-4'-diamino-di-phényl-Sulfone)

THÉRAPEUTIQUE INJECTABLE DES GRANDES INFECTIONS

— Affections pulmonaires aiguës
— Complications du part
— Complications gangréneuses

Boîte de 2 ampoules de 5 cc.

•COCCICID POUDRE

(Diamino 4-4' diphényl-sulfone)

ANTI-INFECTIEUX "PER OS" A ACTION PROLONGÉE

A n'employer que chez les ruminants

Boîte de 5 sachets de 12 g.

L'ÉQUILIBRE BIOLOGIQUE S.A. COMMENTRY (ALLIER)

En vente à la librairie VIGOT Frères, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Ouvrages de M. C. CRAPLET
Docteur Vétérinaire
Chef de Travaux de Zootechnie à l'École de GRIGNON

L'ALIMENTATION DU BÉTAIL

Un volume (27 × 19) de 276 pages, 1re édition 1950, avec 26 figures..... **1.200 francs**

MALADIES DU MOUTON ET DE LA CHÈVRE

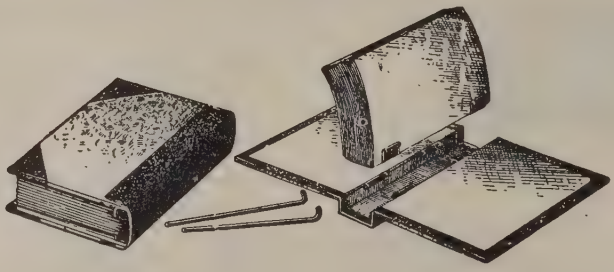
Un volume (25 × 16) de 152 pages, 22 figures, 1950 ..... **500 francs**

REPRODUCTION NORMALE ET PATHOLOGIQUE DES BOVINS

Un volume in-8° (28 × 19) de 264 pages, avec 94 figures et 2 planches en couleurs, 1re édition 1952..... **1.700 francs**

Reliez vous-même et sans difficulté

VOTRE REVUE D'ÉLEVAGE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DES PAYS TROPICAUX



Pour répondre au désir de nos abonnés, nous mettons en vente à nos bureaux des reliures mobiles « **ACLE** » (Breveté en France et à l'étranger) répondant aux caractéristiques suivantes :
Même présentation, même solidité et même facilité de lecture qu'un livre relié;
Montage ou démontage simple et très rapide;
Possibilité d'adjonction des numéros au fur et à mesure de leur réception.

En vente à la librairie VIGOT Frères, 23, rue de l'École-de-Médecine, PARIS-6e

Vient de paraître

LA PROLONGATION DE LA VIE

(une méthode nouvelle)

par le Docteur Henri VAN DEN SYPE

Un volume de 80 pages. Six planches. 1951..... **250 francs**

Les travaux de l'auteur ont permis d'agir sur la cellule vivante par l'intermédiaire du parsome placé dans un champ électrique.

Les résultats obtenus dans un grand nombre d'affections de la vieillesse et ceux obtenus dans les maladies héréditaires font apparaître une technique nouvelle du traitement des maladies, technique qui transformera complètement nos idées sur la thérapeutique; pour la première fois dans l'histoire de la Médecine, il est proposé une méthode permettant d'agir profondément sur l'amélioration et sur l'avenir de la race humaine.

TABLE DES MATIÈRES

Le vieillissement et le vieillissement de la race. — Causes premières du vieillissement. — Lutte contre le vieillissement. — La thérapeutique ondulatoire. — Ses résultats dans les maladies des reins : hypertension et néphrite; dans les maladies hormonales : hypertrophie de la prostate, fibrome, rhumatismes, insuffisances hépatiques, constipation, cancer et dans une maladie nouvelle; dans les maladies du cœur et les affections du système nerveux.
Conclusions : comment prolonger la vie.
Bibliographie.

DÉPOSITAIRE POUR LA BELGIQUE :
LIBRAIRIE COSMOPOLITE, 4, rue d'Édimbourg — BRUXELLES

l'expérience du service de la production animale ? Pour grouper des renseignements sur ce sujet, les quotidiens et la presse spécialisée ont été consultés ; les informations les plus détaillées ont été obtenues dans un article des Docteurs Mornet et Orue (1950) (*Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **4,** 1, 11-19). Le Docteur Mornet est un fonctionnaire d'un grade élevé des Services Vétérinaires de la France d'outre-mer et bien connu de nous. Cet article, positif, illustré par de nombreuses photographies, a été pour nous la principale source d'information.

La ferme de Gambie était dirigée par un citoyen américain M. Phillips, née à Jacksonville en Floride. Celui-ci avait dirigé aux Iles Bahamas une ferme où l'on pratiquait sur une grande échelle l'élevage des porcs, des volailles et des vaches laitières.

Le but poursuivi était de produire et d'exporter annuellement sur la Grande-Bretagne un million de livres de poulets (453 tonnes) et 20 millions d'œufs. Cette production devait être assurée par 100.000 pondeuses produisant chacune 200 œufs par an en moyenne. Le bilan de l'exploitation devait s'établir de la manière suivante :

Recettes annuelles

20.000.000 d'œufs	£	208.333
1.000.000 lbs de poulets (453 tonnes)		100.000
		308.333

Dépenses annuelles

Salaires	£	40.000
Essence, huile, etc.		20.000
Farine de poisson, vitamines		30.000
Amortissement des tracteurs		10.000
Amortissement général		25.000
Pertes		23.333
		158.333
Bénéfice		150.000
		308.333

Il semble bien que les seuls aliments qui devaient être achetés étaient la farine de poisson et les concentrés vitaminés ; tous les autres éléments de la ration devaient être produits sur la ferme et ceci était capital pour le succès financier de l'entreprise.

La nourriture, importée, aurait coûté environ 30 £ la tonne, alors qu'on espérait pouvoir la produire sur place à raison de 10 £ la tonne.

Les vitamines étaient indispensables, la nourriture verte ne pouvant croître convenablement sur le sol de la ferme.

Pour appliquer ce projet ambitieux, une somme de 820.000 £ était prévue.

Le plan ayant été conçu sur une grande échelle, on aurait pu croire qu'une collaboration vétérinaire aurait été largement utilisée lors de l'élaboration des plans et une fois les plans acceptés, le nécessaire fait pour s'assurer la collaboration du service vétérinaire équipé d'un laboratoire de diagnostic dès la mise en train de l'installation. Le diagnostic et le contrôle des maladies étaient vitaux dans un élevage avicole de cette importance installé en Afrique où des problèmes de pathologie inconnus en Angleterre devaient certainement survenir.

Autant qu'on puisse l'affirmer à la lecture des rapports officiels, aucun avis technique vétérinaire ne fut sollicité pour établir le plan d'organisation. Dans une publication datée du 16 Mars 1950, on relève que le Docteur Gordon « fut récemment invité à visiter la ferme » ; avant cette date, il semble évident qu'aucun avis vétérinaire ne fut donné. La visite rapide du Docteur Gordon ne fut pas répétée.

Cette tentative fut donc un échec pour les raisons suivantes :

Impossibilité de produire sur place la nourriture. Pourcentage élevé de stérilité. Déséquilibre de la ration alimentaire. La maladie (30.000 morts dues à la typhose). Le manque d'ombre. L'exposition des oiseaux à une trop grande chaleur et l'inondation pendant la saison des pluies.

Il est évident que la plupart de ces accidents auraient pu être prévus et évités si des avis scientifiques avaient été demandés et écoutés.

La première faute a été de nettoyer complètement une aire de 4.000 hectares. Tous les vétérinaires familiers des questions d'élevage tropical savent que l'on doit protéger les animaux contre une chaleur excessive et que la thermo-régulation des volailles ne peut plus jouer si on les expose trop longtemps au soleil.

La poule sauvage est originaire des Tropiques, mais on ne la voit que le matin ou le soir ; elle se retire à l'ombre pendant les heures chaudes du jour. Sauf pendant la saison des pluies, la poule sauvage ne se rencontre jamais entre 9 et 16 heures.

Les réactions de la poule domestique à la chaleur ont été étudiées expérimentalement par Yates (N.-T.-M.), Lee (D.-H.-K.) et Hines (H.-I.-S.), 1941, *Proc. Roy. Soc. Queensland*, **53,** 105-128, et l'importance de l'ombre sous les climats tropicaux est illustrée par leurs travaux.

Par exemple, 26°5 est la température maximum que les volailles peuvent tolérer sans montrer de troubles de la régulation thermique et de la respiration. Une température de 38° peut être maintenue pendant sept heures si l'humidité est au-dessous de 75 %, 40°5 ne peuvent être subis que pendant quelques heures. Pendant la saison chaude, l'eau doit être facilement accessible et les animaux doivent pouvoir tremper leur tête dans l'eau. Il est relativement plus important que les oiseaux puissent se mouiller la tête qu'ils puissent boire.

Les renseignements se rapportant à la température dans l'exploitation avicole ne sont pas utilisables, mais à Bathurst cette dernière varie entre 15°5 et 38° et en Gambie entre 15°5 et 43°5. L'humidité, pendant plusieurs mois, dépasse 80 %. A de telles températures, l'ombre est évidemment nécessaire. Cette opinion est confirmée par quelques photographies sur lesquelles les oiseaux, excepté ceux qui ont été présentés pour les besoins de la cause, cherchent à s'abriter du soleil brûlant.

La stérilité et les troubles d'ordre alimentaire chez le poulet sont les conséquences bien connues d'un manque de nourriture verte.

Éviter les grands effectifs, diviser les populations animales en lots isolés des sources extérieures d'infection, sont des principes élémentaires d'hygiène particuliers aux Tropiques.

Les pondeuses étaient groupées par lots de 1.250 par demi-hectare. Chaque enclos comprenait 25 abris, ces derniers n'étant pas séparés les uns des autres. 1.250 animaux par demi-hectare, ce serait dangereux en Angleterre, c'était une folie sous les tropiques.

1.000 indigènes travaillaient dans l'exploitation. Ils vivaient en dehors de la ferme et sans doute élevaient des volailles dans leur village.

Aucune disposition n'était prise pour contrôler les mouvements du personnel dans la ferme qui, en l'absence de clôture, leur était accessible en tous les points.

Le danger d'introduction des maladies était évident. La faillite des cultures suggère qu'aucun avis autorisé n'avait été pris. Qu'il en soit ainsi ou non, il est intéressant de noter que le Docteur Mornet avait souligné dans son article que la ferme était envahie par une mauvaise herbe bien connue : *Icacina senegalensis*. Cette plante possède une racine tubéreuse pesant de 25 à 50 kilos et selon le Docteur Mornet très difficile à éliminer.

M. Phillips proposait de nourrir les porcs avec cette plante. Cependant, le Docteur Mornet affirme qu'en raison de son goût prononcé, les porcs ne peuvent ingérer cette racine qu'après deux à trois jours de trempage dans l'eau courante.

On voit donc que les fautes les plus élémentaires ont été commises pour n'avoir pas recherché au départ un avis vétérinaire sur les problèmes les plus importants : hygiène de la nutrition, reproduction, prévention des maladies. Le même reproche peut être adressé en ce qui concerne les cultures.

La science vétérinaire possède une importante documentation qui fait du vétérinaire le collaborateur indispensable de toute équipe scientifique s'occupant du développement de la production animale dans les territoires d'outre-mer.

Le service de la production animale du « Colonial Development Corporation » a d'autres projets en réserve, tels que l'établissement d'un abattoir aux Iles Falkland, la production de la viande de bœuf dans le Bechuanaland, Nyasaland, Somalie Anglaise ; la production laitière au Nyasaland, dans les Indes Occidentales et au Honduras britannique. Tout cela implique l'amélioration de l'élevage indigène, la prophylaxie et le contrôle des maladies, la construction et le fonctionnement d'abattoir, la surveillance des voies d'acheminement du bétail, etc.

Une collaboration vétérinaire proportionnée à l'effort entrepris sera indispensable si l'on ne veut répéter le fiasco de la ferme avicole de Gambie.

Cette tentative a coûté au contribuable britannique 910.000 £ sans compter un abaissement du prestige britannique outre-mer.

Plan d'élevage de volaille en Gambie. *The Times* le 1er mars 1951.

Le 28 Février, à la Chambre des Communes, M. Griffiths a fait une déclaration au sujet de la ferme d'élevage de volailles de la Colonial Development Corporation, en Gambie.

Il déclara que le projet avait été approuvé par le bureau de la « corporation », le 20 Mai 1948. Approbation fut donnée pour un capital initial de 500.000 £. Une augmentation de capital de 310.000 £ fut approuvée en 1949, ainsi qu'un prêt temporaire au montant total de 825.000 £ ont été faites.

38.620 œufs et 51.617 lbs de volailles préparées ont été exportés en Grande-Bretagne. Une expédition supplémentaire de 7.000 lbs de volailles est actuellement en cours, mais l'exportation d'œufs, dont la production atteint maintenant la cadence d'environ 45.000 par mois, a été interrompue et la production de la ferme est vendue sur place. Au cours de l'été 1950, des épizooties de typhus (fowl typhoid) ont causé la perte de 30.000 bêtes, le reste de l'élevage, environ 50.000 bêtes, est en bon état. La plupart des volailles restantes sont des bêtes d'élevage (breeding stock) et non de ponte (laying stock), ce qui explique le taux actuellement bas de la production d'œufs.

En Décembre 1950, continue la déclaration, le bureau a estimé que la situation était sérieuse et qu'un changement de direction était immédiatement nécessaire. Il envoya une mission en Gambie pour inspecter le plan sur place. La mission, qui comprenait Sir Ernest Wood, contrôleur des opérations, le D.A.F. Fowler, directeur de la Division des produits animaux, et M. A.-M. Telfort, directeur de la Division de l'agriculture, tous membres de la Direction Centrale de la Corporation, quitta l'Angleterre au début de l'année. Elle a envoyé un rapport préliminaire à la Corporation, dont le président m'a

informé sans délai de . situation le 15 Février.

J'ai le regret d'informer la Chambre que, à la lumière de ce rapport préliminaire, le bureau a acquis la conviction qu'il est impossible de produire sur place assez de nourriture pour le nombre de volailles que l'on avait l'intention de conserver. Puisque le plan, tel qu'il était conçu à l'origine, dépend entièrement de la production locale de cette nourriture, le bureau est d'avis qu'il lui faut modifier le projet de façon considérable et qu'il aura à supporter la perte d'une proportion substantielle du capital affecté au projet. Le bureau restera, cependant, tenu de rembourser au Gouvernement le montant total des avances de capitaux qui lui ont été faites pour ce projet, ainsi que l'intérêt correspondant.

La mission est maintenant de retour à Londres et le bureau étudie en détail son rapport. Lorsque cette étude sera achevée et lorsque le bureau aura établi des propositions en ce qui concerne l'avenir du projet, je ferai une déclaration supplémentaire à la Chambre.

M. Hurd, Conservateur, demande que l'assurance soit donnée que l'argent du contribuable britannique ne sera plus dépensé sur ce projet jusqu'à ce qu'il soit établi, par des personnes expertes et dignes de confiance, qu'un usage convenable sera fait de ces ressources.

M. Griffiths ne peut que répéter une déclaration précédente, que ceci crée un problème sérieux pour tout développement colonial. En même temps, si l'on doit résoudre ces problèmes, des risques doivent être pris et éventuellement des pertes subies.

M. Gammans, Conservateur, demande si le projet a été lancé sans que des expériences aient été faites sur la possibilité de produire la nourriture et celle d'élever des volailles en grand nombre éminents et expérimentés.

(Sur une question de M. Eden) M. Griffiths répond : La connaissance que nous avons maintenant que le terrain ne produira pas la nourriture nécessaire résulte de l'expérience de deux saisons. Tout ce que nous pouvons obtenir des experts est le meilleur avis qu'ils puissent donner, mais tous, lorsqu'ils donnent un avis sur l'Afrique, ajoutent qu'il n'y a aucun précédent pour les guider.

BIBLIOGRAPHIE

HENNING (M.-W.). — **Maladies animales en Afrique du Sud** (Animal diseases in South Africa. Snd édition, 1949. *Central News Agency*, Ltd. Johannesburg, South Africa Prix 3 l. 53.

Cette édition succède à celle de 1932 qui a été revue et mise au goût du jour. Ce livre ne comporte plus que un volume de 879 pages. Le chapitre des intoxications végétales a été supprimé. Par contre, de nombreuses maladies absentes de la première édition, sont décrites dans cette réimpression.

L'ouvrage comprend trois parties : maladies microbiennes, maladies à protozoaires, maladies occasionnées par les virus et les rickesttsies.

Chaque maladie est traitée suivant le plan classique : historique, description et biologie de l'agent pathogène, symptômes, pathogénie, traitement. Puis l'auteur discute l'épidémiologie, l'efficacité des méthodes de prophylaxie, etc.

Bien que le but de ce travail soit de traiter des maladies animales en Afrique du Sud, cet ouvrage sera consulté avec profit par les vétérinaires d'autres régions, particulièrement par des vétérinaires exerçant dans d'autres parties de l'Afrique.

MASON (I.-L.). — **Classification du cheptel de l'Ouest-africain** (The Classification of West African Livestock). *Publication du Commonwealth Agricultural Bureaux*, Farnham Royal, Bucks, England (1951), p. 39, 38 photographies.

L'auteur propose une classification du cheptel de l'Afrique Occidentale française et de l'Afrique Occidentale anglaise en utilisant principalement les caractères morphologiques, sans faire intervenir l'origine, plus ou moins hypothétique, des animaux étudiés.

Les bovins sont classés suivant la présence ou l'absence de fanon, la dimension et la forme des cornes.

Pour les animaux des autres espèces, seules interviennent les dimensions.

Trente-huit photographies représentant les types les plus caractéristiques des races les plus importantes illustrent le texte.

Deux cartes donnent une idée relative de la répartition géographique des races étudiées.

Une bibliographie très complète, à jour jusqu'en 1951, montre, par l'abondance des noms et des travaux français mentionnés, l'importance de la part indirecte prise par le Service de l'Elevage de l'A.O.F. dans la mise au point de cet ouvrage.

SCOOT (J.-D.), EDWARDS (D.-C.), VAN RENSBURG (H.-J.), DEIGHTON (F.-C.), KEAY (R.-W.-J.), FOGGIE (A.), et HINDS (J.-H.). — **Exploitation et conservation de la végétation en Afrique** (Management and Conservation of Vegetation in Africa). *Bull. n° 41 of Commonwealth Bureau of Pastures and Field Crops Edit.*, Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Bucks, England (1951), p. 97.

Ce livre, œuvre commune de divers spécialistes expérimentés exerçant dans les possessions anglaises d'Afrique, a pour but de montrer que les périodes de disette alimentaire encore trop fréquentes dans ces régions ne pourront être évitées que par la conservation du sol grâce au maintien et au développement du couvert végétal. Seules la mise en valeur rationnelle des territoires à vocation agricole et la lutte contre l'érosion, en particulier contre les feux de brousse, pourront assurer un minimum de bien-être aux populations autochtones.

Les auteurs exposent, tout au long de sept chapitres très documentés et richement illustrés, les méfaits de l'érosion sous toutes ses formes, les études réalisées et les moyens mis en action pour conserver le couvert végétal, tout en permettant l'extension des cultures et la reforestation de certaines régions.

29376 Imp. Maulde et Renou, Paris

Le Gérant : G. CURASSON